



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 5778	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder.				
Forfatter O.G.T. H. Norås, Å Johnsen, Sætervang, O.T. Jensen		Dato År 1973	Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) A/S Knaben Molybdængruber	
Kommune Kvernisdal	Fylke Vest-Agder	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 14123	1: 250 000 kartblad
Fagområde Oppmåling	Dokument type		Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Knaben	
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Mo			
Innhold: Innmendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse				



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 1 (profil 36-37 utstørring, Transportert)

Målt av: O. G. T. R. H. Norås

Dato: 1/3-73

Målebok: 6-12

MÅLINGER:

Under Plugg 1563

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1561	218,854			
F. S. Plugg 1	285,155			
Middel I	66,301	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	98,110	β	Ligg	
til		I	1,890	II	Skinne	
Middel β I & II						

Avstand I 5,82 Pil

B. S. fra Plugg		β		β
til		I		II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	82,352
Brytningsvinkel	66,301
Retningsvinkel	98,653
a =	1,347
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 5,81 · 0,999776

Regnestav =

Maskin = 5,81

Plugg 1563 951,28

▽ Plugg = 5,81

Plugg 1 945,47

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos a

= 5,81 · 0,621157

Regnestav =

Maskin = 0,12

Plugg 1563 1206,19

▽ Plugg = 0,12

Plugg 1 1206,07



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 2 (profil 36-37 utboring, Transportort)

Målt av: O.G.T. & H. Norås

Dato: 11-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1563

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1561	218,854			
F. S. Plugg 2	341,275			
Middel I	122,421	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 97,636	β	Ligg	
til		I 2,364	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I	7,20		Pil
B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,352	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	122,421	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	154,773	Retningsvinkel	
$\alpha = 45,227$		$\alpha =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel } L \times \sin \alpha$		$\nabla X = \text{Middel } L \times \cos \alpha$	
$= 718 \cdot 0,652155$		$= 718 \cdot 0,758086$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 4,68		Maskin = 5,44	
Plugg 1563	951,28	Plugg 1563	1206,19
∇ Plugg	$\div 4,68$	∇ Plugg	+ 5,44
Plugg 2	946,60	Plugg 2	1211,63



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 3 (profil 36-37 utboring, Transportort)

Målt av: O.G.T. & H. Norås

Dato: 12-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1563 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1561	218,854			
F. S. Plugg 3	380,522			
Middel I	161,668	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	I	β	98,628	β	Ligg	I
til	I	1,372	II	Skinne	I	

Middel β I & II

Avstand I	590	Pil	
B. S. fra Plugg	I	β	
til	I	II	

Middel β I & II

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,352	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	161,668	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	194,020	Retningsvinkel	
a =	5,980	a =	
Y koordinater		X koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a		▽ X = Middel L x cos a	
=	5,90 · 0,093796	=	5,90 · 0,995591
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin =	0,55	Maskin =	5,87
Plugg 1563	951,28	Plugg 1563	1206,19
▽ Plugg	÷ 0,55	▽ Plugg	+ 5,87
Plugg 3	950,73	Plugg 3	1212,06



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 4 (profil 36-37 utblossing. Transportort)

Målt av: O.G.T. & H. Norås

Dato: 4-3-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1563 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1561	218,854			
F. S. Plugg 4	93,615			
Middel I	274,761	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	98,220	β	Ligg	
til		I	1,780	II	Skinne	
Middel β I & II						

Avstand I 4,77 PII

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument PII

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	PII
V. K.	V. K.
PII	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,352
Brytningsvinkel	274,761
Retningsvinkel	307,113

a = 92,887

Y koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

= 4,77 · 0,993765

Regnestav =

Maskin = 4,74

Plugg 1563 951,28

▽ Plugg + 4,74

Plugg 4 956,02

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos a

= 4,77 · 0,11499

Regnestav =

Maskin = 0,53

Plugg 1563 1206,19

▽ Plugg + 0,53

Plugg 4 1205,66



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 5 (profil 36-37 utboring, Transportort)

Målt av: O.G.T. & H. Norås

Dato: 1/2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1563 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1561	218,854			
F. S. Plugg 5	62,780			
Middel I	243,926	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	97,560	β	Ligg	
til		I	2,440	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 13,80 PII

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I. Horis L. på F. S., cos. β x I. V. K., på B. S., sin β x I. Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin Maskin Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Pil

V. K. V. K.

Pil Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 32,352 Retningsvinkel

Brytningsvinkel 243,926 Utvendig vinkel

Retningsvinkel 276,278 Retningsvinkel

a = 76,278 a =

Y koordinater X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a ▽ X = Middel L x cos a

= 1379 0,931375 = 1379 0,364061

Regnestav = Regnestav =

Maskin = 12,84 Maskin = 5,02

Plugg 1563 951,28 Plugg 1563 1206,19

▽ Plugg + 12,84 ▽ Plugg + 5,02

Plugg 5 964,12 Plugg 5 1211,21



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 6 (profil 36-37 utbrenning, Transportert)

Målt av: O.G.T. R. H. Norås

Dato: 1/5-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1563

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1561

218,854

F. S. Plugg 6

37,025

Middel I

218,171

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

|

β

100,410

|

β

Ligg

|

til

|

I

0,410

|

II

Skinne

|

Middel β I & II

Avstand I

15,05

Pil

B. S. fra Plugg

|

β

|

β

til

|

I

|

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middel høyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

32,352

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

218,171

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

250,523

Retningsvinkel

a = 50,523

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 15,05 · 0,712892

= 15,05 · 0,701274

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 10,73

Maskin = 10,55

Plugg 1563

951,28

Plugg 1563

1206,19

▽ Plugg

+ 10,73

▽ Plugg

+ 10,55

Plugg 6

962,01

Plugg 6

1216,74



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 1 (profil 33-34 utboring, Borart)

Målt av: O.G.T. & H. Norås

Dato: 13-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1580

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1578	350,244			
F. S. Plugg 1	269,717			
Middel I	319,473	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 114,370	β	Ligg	
til		I 14,370	II	Skinne	
Middel β I & II					
Avstand I	3,75		Pil		
B. S. fra Plugg		β	β		
til		I	II		
Middel β I & II					

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S. $\cos. \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 3,75 0,974632	Maskin	Maskin
	3,65		
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg	Skinnehøyde
-------------------	-------------

Retningsvinkel	32,729	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	319,473	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	352,202	Retningsvinkel	
$a = 47,798$		$a =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$= 3,65 \cdot 0,682231$		$= 3,65 \cdot 0,731137$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 2,49		Maskin = 2,67	
Plugg 1580	1013,25	Plugg 1580	1271,65
∇ Plugg	+ 2,49	∇ Plugg	- 2,67
Plugg 1	1015,74	Plugg 1	1268,98



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 2 (profil 33-34 utskorning Barort)

Målt av: O.G.T. & H. Norås

Dato: 13-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1580

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1578

F. S. Plugg 2

350,244

269,337

Middel I

319,093

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

I

98,130

II

Ligg

til

I

1,870

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

13,25

Pil

B. S. fra Plugg

I

II

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S. $\cos. \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

32,729

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

319,093

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

351,822

Retningsvinkel

$a = 48,178$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 13,24 \cdot 0,686582$

$= 13,24 \cdot 0,727052$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 9,09

Maskin = 9,63

Plugg 1580

1013,25

Plugg 1580

1271,65

∇ Plugg

+ 9,09

∇ Plugg

+ 9,63

Plugg 2

1022,34

Plugg 2

1262,02



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 3 (profil 33-34 utstrøming Borart)

Målt av: O.G. & H. Norås

Dato: 13-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1580

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1578

350,244

F. S. Plugg 3

278,483

Middel I

328,239

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

|

97,832

|

Ligg

til

|

2,168

|

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

14,57

Pil

B. S. fra Plugg

|

|

til

|

|

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

32,729

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

328,239

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

360,768

Retningsvinkel

$a = 39,032$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 14,56 \cdot 0,575365$

$= 14,56 \cdot 0,817861$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 8,38

Maskin = 11,91

Plugg 1580

1013,25

Plugg 1580

1271,65

∇ Plugg

+ 8,38

∇ Plugg

+ 11,91

Plugg 3

1021,63

Plugg 3

1259,74



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 4 (profil 33-34 vedhørning Borovik)

Målt av: O.G.T. & H. Norås

Dato: 11-73

Målebok: 6-F1

MÅLINGER:

Under Plugg 1580

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1578	350,244			
F. S. Plugg 4	296,862			
Middel I	346,618		Middel II	

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 98,819	β	Ligg	
til		I 1,181	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I 15,67 Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II
Middel β I & II			

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,729
Brytningsvinkel	346,618
Retningsvinkel	379,347
a =	20,653
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 15,67 · 0,318756
Regnestav =	
Maskin =	4,99
Plugg 1580	1613,25
▽ Plugg	+ 4,99
Plugg 4	1018,24

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 15,67 · 0,947837
Regnestav =	
Maskin =	14,85
Plugg 1580	1271,65
▽ Plugg	÷ 14,85
Plugg 4	1256,80



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 5 (profil 33-34 udtømming Borort)

Målt av: O.G.T. & H. Kora's

Dato: 1/3-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1580 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1578

350,244

F. S. Plugg 5

307,658

Middel I

357,414

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

I

98,960

II

Ligg

til

I

1,040

II

Skinne

Middel I & II

Avstand I

16,25

Pil

B. S. fra Plugg

I

II

til

I

II

Middel I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S., cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

32,729

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

357,414

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

390,143

Retningsvinkel

$a = 9,857$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 16,25 \cdot 0,154216$

$= 16,25 \cdot 0,988037$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 2,51

Maskin = 16,06

Plugg 1580

1013,25

Plugg 1580

1271,65

∇ Plugg

+ 2,51

∇ Plugg

$\div 16,06$

Plugg 5

1015,76

Plugg 5

1255,59



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 6 (profil 33-34 utboring Borart)

Målt av: O.G.T. & H. Norvåg

Dato: 11-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1580 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1578	350,244			
F. S. Plugg 6	322,381			
Middel I	372,137	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β	98,235	β	Ligg
til	I	1,765	II	Skinne
Middel β I & II				

Avstand I 16,31 Pil

B. S. fra Plugg	β		β
til	I		II
Middel β I & II			

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,729
Brytningsvinkel	372,137
Retningsvinkel	404,866
a =	4,868
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 16,30 · 0,076382
Regnestav =	
Maskin =	1,25
Plugg 1580	1013,25
▽ Plugg	÷ 1,25
Plugg 6	1012,00

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 16,30 · 0,997077
Regnestav =	
Maskin =	16,25
Plugg 1580	1271,65
▽ Plugg	÷ 16,25
Plugg 6	1255,40



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 1 (profil 37 - uttømming, Berent)

Målt av: O.G.T. K. H. Nørre's

Dato: 13-72

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1572

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1571

130,583

F. S. Plugg 1

385,400

Middel I

254,817

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

101,380

Ligg

til

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

13,55

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S. $\cos. \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

18,616

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

254,817

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

273,433

Retningsvinkel

$a = 73,433$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 13,55 \cdot 0,914181$

$= 13,55 \cdot 0,405306$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 12,39

Maskin = 5,49

Plugg 1572

962,18

Plugg 1572

1180,87

∇ Plugg

+ 12,39

∇ Plugg

+ 5,49

Plugg

974,57

Plugg

1186,36



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 2 (profil 37 utblossing, Borvort)

Målt av: O.G.T. & H. Norås

Dato: 1/2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1572

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1571

130,583

F. S. Plugg 2

378,272

Middel I

247,689

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

100,436

β

Ligg

til

I

0,436

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

27,03

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

18,616

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

247,689

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

266,305

Retningsvinkel

a = 66,305

a =

Y koordinater

X koordinater

Y = Middel L x sin a

X = Middel L x cos a

= 27,03 · 0,863171

= 27,03 · 0,504912

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 23,33

Maskin = 13,65

Plugg 1572

962,18

Plugg 1572

1180,87

Plugg

+ 23,33

Plugg

+ 13,65

Plugg 2

985,51

Plugg 2

1194,52



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 3 (profil 37 utboring Borost)

Målt av: O.G.T. & H. Notås

Dato: 1/3-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1572

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1571

130,583

F. S. Plugg 3

351,469

Middel I

220,886

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

100,812

β

Ligg

til

I

0,812

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

31,37

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

18,616

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

220,886

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

239,502

Retningsvinkel

$\alpha = 39,502$

$\alpha =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$

$= 31,37 \cdot 0,581439$

$= 31,37 \cdot 0,813590$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 18,24

Maskin = 25,52

Plugg 1572

962,18

Plugg 1572

1180,27

∇ Plugg

+ 18,24

∇ Plugg

+ 25,52

Plugg 3

980,42

Plugg 3

1206,39



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 1 (profil 33-35 utstrømning) T.N.

Målt av: O.G.T. & H. Norås

Dato: 4-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 186 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 185	127,010			
F. S. Plugg 1	91,232			
Middel I	364,222	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	99,482	β	Ligg	
til		I	0,518	II	Skinne	
Middel β I & II						

Avstand I	29,30	Pil
B. S. fra Plugg		β
til		I
Middel β I & II		

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 185-186	32,426
Brytningsvinkel	364,222
Retningsvinkel	396,648
a = 3,352	
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
= 29,30 · 0,052628	

Regnestav =

Maskin = 1,54

Plugg 186	993,20
▽ Plugg	+ 1,54
Plugg 1	994,74

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
= 29,30 · 0,998614	

Regnestav =

Maskin = 29,26

Plugg 186	1281,29
▽ Plugg	+ 29,26
Plugg 1	1252,03



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 2 (profil 33-35, utstørring) T.N

Målt av: O.G.T. H. Norås

Dato: 12-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1565	127.010			
F. S. Plugg 2	118.143			
Middel I	391.133	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β	99.953	β	Ligg
til	I	0.047	II	Skinne
Middel β I & II				

Avstand I 30.95 Pil

B. S. fra Plugg	β	β
til	I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32.426
Brytningsvinkel	391.133
Retningsvinkel	423.559
a =	23.559
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 30.95 · 0.401675
Regnestav =	
Maskin =	11.19
Plugg 1566	993.20
▽ Plugg	÷ 11.19
Plugg 2	982.01

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 30.95 · 0.932305
Regnestav =	
Maskin =	28.85
Plugg 1566	1281.29
▽ Plugg	÷ 28.85
Plugg 2	1252.44



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 3 (profil 33-35 utboring) T.N

Målt av: O.G. Ø. H. Norås

Dato: 13-73

Målebok: 6-72

MALINGER:

Under Plugg 1566

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 185	127,010			
F. S. Plugg 3	138,525			
Middel I	11,515		Middel II	

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	100,342	β	Ligg	
til		I	0,342	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand l 23,60 Pil

B. S. fra Plugg		β		β
til		I		II

Middel β I & II

Avstand l Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x l.	Horis L. på F. S., cos. β x l.	V. K., på B. S., sin β x l.	Horis L. på B. S. cos. β x l.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,426
Brytningsvinkel	11,515
Retningsvinkel	43,941
a =	43,941
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
=	23,60 · 0,636710

Regnestav =

Maskin = 15,03

Plugg 1566	993,20
▽ Plugg	÷ 15,03
Plugg 3	978,17

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos a

= 23,60 · 0,771104

Regnestav =

Maskin = 18,20

Plugg 1566	1281,29
▽ Plugg	÷ 18,20
Plugg 3	1263,09



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 4 (profil 33-35 utstøpsling) T.N

Målt av: O.G.T. & H. Norås

Dato: 11-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

I

II

I

II

B. S. Plugg 1065

127,010

F. S. Plugg 4

168,845

Middel I

41,835

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

|

96,852

|

Ligg

|

til

|

3,148

II

Skinne

|

Middel β I & II

Avstand I

23,05

Pil

B. S. fra Plugg

|

|

til

|

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times l$.

Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times l$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times l$.

Horis L. på B. S. $\cos. \beta \times l$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

32,426

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

41,835

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

74,261

Retningsvinkel

$a = 74,261$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 23,02 \cdot 0,919363$

$= 23,02 \cdot 0,393382$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 21,16

Maskin = 9,06

Plugg 1566

993,20

Plugg 1566

1281,29

∇ Plugg

$\div 21,16$

∇ Plugg

$\div 9,06$

Plugg 4

972,04

Plugg 4

1272,23



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 5 (profil 33-35 utskrivning) T.W.

Målt av: O.G.T. Ø. H. Norda

Dato: 13-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 125

F. S. Plugg 5

127,010

275,175

Middel I

148,165

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

97,804

β

Ligg

til

I

2,196

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

17,93

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S., cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

32,426

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

148,165

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

180,591

Retningsvinkel

a = 19,409

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 17,92 · 0,299905

= 17,92 · 0,953285

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 5,37

Maskin = 17,09

Plugg 1566

993,20

Plugg 1566

1281,29

▽ Plugg

÷ 5,37

▽ Plugg

+ 17,09

Plugg 5

987,83

Plugg 5

1298,38



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 6 (profil 33-35 utboring) T.N

Målt av: O.G. & H. Norås

Dato: 11-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1565	127.010			
F. S. Plugg 6	289.825			
Middel I	162.815	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	97.732	β	Ligg	
til		I	2.268	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 20.65 PII

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument PII

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	PII
V. K.	V. K.
PII	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32.426
Brytningsvinkel	162.815
Retningsvinkel	195.241
a =	4.759
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 20.64 · 0.074404

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 20.64 · 0.997207

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 1.54

Maskin = 20.58

Plugg 1566 993.20

Plugg 1566 1281.29

▽ Plugg ÷ 1.54

▽ Plugg + 20.58

Plugg 6 991.66

Plugg 6 1301.87



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 7 (profil 33-35 utstømming) T.N

Målt av: O.G.T. A.H. Norås

Dato: 12-73

Målebok: 6-72

MALINGER:

Under Plugg 1866 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1865	127,010			
F. S. Plugg 7	315,100			
Middel I	188,090	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	99,700	β	Ligg	
til		I	0,300	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 22,63 Pil

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,426
Brytningsvinkel	188,090
Retningsvinkel	220,516
a =	20,516
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
=	22,63 · 0,34715

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
=	22,63 · 0,948521

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 7,17

Maskin = 21,47

Plugg 1866 993,20

Plugg 1866 1281,29

▽ Plugg + 7,17

▽ Plugg + 21,47

Plugg 7 1000,37

Plugg 7 1302,76



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 8 (profil 33-35 utbrenning) T.N.

Målt av: O.G.T. & H. Nordis

Dato: 4-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 136 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1065	127,010			
F. S. Plugg 8	336,972			
Middel I	209,962	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 99,900	β	Ligg	
til		I 0,100	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I 25,35 Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II
Middel β I & II			

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,426
Brytningsvinkel	209,962
Retningsvinkel	242,388
a =	42,388
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 25,35 · 0,67711
Regnestav =	
Maskin =	15,66
Plugg 136	993,20
▽ Plugg	+ 15,66
Plugg 8	1008,86

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 25,35 · 0,786404
Regnestav =	
Maskin =	19,94
Plugg 136	1281,29
▽ Plugg	+ 19,94
Plugg 8	1301,23



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 9 (profil 33-35 utstørring) T.N.

Målt av: O.G.T. & H. Nord's

Dato: 10-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 186 Instr. Ligg, eller skinne 22

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1865

F. S. Plugg 9

127,010

366,085

Middel I

239,075

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

I

98,283

II

Ligg

til

I

1,717

II

Skinne

Middel I & II

Avstand I

239,3

Pil

B. S. fra Plugg

I

II

til

I

II

Middel I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin $\beta \times I$.

Horis L. på F. S., cos. $\beta \times I$.

V. K., på B. S., sin $\beta \times I$.

Horis L. på B. S., cos. $\beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

32,426

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

239,075

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

271,501

Retningsvinkel

$a = 71,501$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 23,92 \cdot 0,901462$

$= 23,92 \cdot 0,432859$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 21,56

Maskin = 10,35

Plugg 1866

993,20

Plugg 1866

1281,29

∇ Plugg

+ 21,56

∇ Plugg

+ 10,35

Plugg 9

1014,76

Plugg 9

1291,64



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{pkt}
Plugg nr. 1 (profil 29 utstrossing)

Målt av: D.G.T. & H. Nørås

Dato: 11-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1569 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 15698	353,610			
F. S. Plugg 1	33,767			
	80,157			

Middel I

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 99,915		Ligg	
til		I 0,085		II	

Middel β I & II

Avstand I 31,55 Pil

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1569-8-1569	317,027
Brytningsvinkel	80,157
Retningsvinkel	397,184
a = 2,816	
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
= 31,55 · 0,044219	
Regnestav =	
Maskin = 140	
Plugg 1569	1039,32
▽ Plugg	+ 1,40
Plugg 1	1040,72

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
= 31,55 · 0,999022	
Regnestav =	
Maskin = 31,52	
Plugg 1569	1370,53
▽ Plugg	÷ 31,52
Plugg 1	1339,01



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 2 (profil 29 utstrøming)

Målt av: O.G.T. & H. Nørås

Dato: 13-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1569

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg

15698

353,610

F. S. Plugg

2

40,893

Middel I

87,283

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

99,293

β

Ligg

til

I

0,107

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

39,50

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

317,027

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

87,283

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

404,310

Retningsvinkel

a = 4,310

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 39,50 · 0,067650

= 39,50 · 0,997709

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 2,67

Maskin = 39,41

Plugg 1569

1039,32

Plugg 1569

1370,53

▽ Plugg

÷ 2,67

▽ Plugg

÷ 39,41

Plugg 2

1036,65

Plugg 2

1331,12



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 3 (profil 29 utstørring)

Målt av: O.G.T. & H. Norås

Dato: 1/3 - 73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg

15698

353,610

F. S. Plugg

3

51,460

Middel I

97,850

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

99,544

β

Ligg

til

I

0,456

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

40,18

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

317,027

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

97,850

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

414,877

Retningsvinkel

a = 14,877

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 40,18 0,251866

= 40,18 0,972819

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 9,30

Maskin = 39,09

Plugg 1569

1039,32

Plugg 1569

1370,53

▽ Plugg

÷ 9,30

▽ Plugg

÷ 39,09

Plugg 3

1030,02

Plugg 3

1331,44



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 4 (profil 29 utstanset)

Målt av: O.G.T. & H. Norås

Dato: 11-3-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1369 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1369 B	353,610			
F. S. Plugg 4	58,961			

Middel I 105,351 Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	99,495		Ligg
til		I	0,505		Skinne

Middel β I & II

Avstand I 42,35 Pil

B. S. fra Plugg		β			
til		I			II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel	317,027
Brytningsvinkel	105,351
Retningsvinkel	422,378
a =	22,378
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 42,35 · 0,3844319

Regnestav =

Maskin = 14,58

Plugg 1369 1039,32

▽ Plugg ÷ 14,58

Plugg 4 1024,74

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos a

= 42,35 · 0,938853

Regnestav =

Maskin = 39,76

Plugg 1369 1370,53

▽ Plugg ÷ 39,76

Plugg 4 1330,77



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg- nr. 1 (profil 33-35) etg XV utboring

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1565	89,150			
F. S. Plugg 1	300,270			
Middel I	211,120	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β	101,210	β	Ligg
til	I	1,210	II	Skinne
Middel β I & II				

Avstand I 21,41 Pil

B. S. fra Plugg	β		β
til	I		II
Middel β I & II			

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 21,41 · 0,995819	Maskin	Maskin
	= 21,41		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1565-1566	32,426
Brytningsvinkel	211,120
Retningsvinkel	243,546
a = 43,546	
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
= 21,41 · 0,631767	
Regnestav =	
Maskin = 13,53	
Plugg 1566	993,20
▽ Plugg	+ 13,53
Plugg 1	1006,73

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
= 21,41 · 0,775040	
Regnestav =	
Maskin = 16,59	
Plugg 1566	1281,29
▽ Plugg	+ 16,59
Plugg 1	1297,88



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ^{plut} 2 (profil 33-35) Utstørsing

Målt av: OGT & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg. eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1565	89,150			
F. S. Plugg 2	319,000			
Middel I	229,850	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	100,312	β	Ligg	
til		I		II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand l 20,04 Pil

B. S. fra Plugg		β		β
til		I		II

Middel β I & II

Avstand l Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x l.	Horis L. på F. S., cos. β x l.	V. K., på B. S., sin β x l.	Horis L. på B. S. cos. β x l.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,426
Brytningsvinkel	229,850
Retningsvinkel	262,276

a = 62,276

Y koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

= 20,04 · 0,89510

Regnestav =

Maskin = 16,62

Plugg 1566 993,20

▽ Plugg + 16,62

Plugg 2 1009,82

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos a

= 20,04 · 0,558492

Regnestav =

Maskin = 11,19

Plugg 1566 1281,29

▽ Plugg + 11,19

Plugg 2 1292,48



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ^{ult} 3 (profil 33-35) Utboring

Målt av: O.G.T. Ø O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1966 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1965	89,150			
F. S. Plugg 3	330,365			
Middel I	241,215	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	100,420	β	Ligg	
til		I	0,420	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 20,23 Pil

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,426
Brytningsvinkel	241,215
Retningsvinkel	273,641

a = 73,641

Y koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

$$= 20,23 \cdot 0,915500$$

Regnestav =

Maskin = 18,52

Plugg 1966 993,20

▽ Plugg + 18,52

Plugg 3 1011,72

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos a

$$= 20,23 \cdot 0,402317$$

Regnestav =

Maskin = 8,14

Plugg 1966 1281,29

▽ Plugg + 8,14

Plugg 3 1289,43



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{plott}
Plugg nr. 4 (profil 33-35) utstamping

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg. eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1065	89,156			
F. S. Plugg 4	346,578			
Middel I	257,428	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	97,968	β	Ligg	
til		I	2,032	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 16,27 Pil

B. S. fra Plugg		β		β
til		I		II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 16,27 · 0,999471	Maskin	Maskin
	= 16,26		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,426
Brytningsvinkel	257,428
Retningsvinkel	289,854
a =	89,854
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 16,26 · 0,987327
Regnestav =	
Maskin =	16,05
Plugg 1566	993,20
▽ Plugg	+ 16,05
Plugg 4	1009,25

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 16,26 · 0,158697
Regnestav =	
Maskin =	2,58
Plugg 1566	1281,29
▽ Plugg	+ 2,58
Plugg 4	1283,87



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ^{plot} 5 (profil 33-35) Utstørring

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok:

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1565	89,150			
F. S. Plugg 5	384,125			
Middel I	294,975	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 95,910	β	Ligg	
til		I 4,090	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 11,88 Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på F. S., $\cos \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 11,88 0,997937	Maskin	Maskin
	= 11,86		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,426	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	294,975	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	327,401	Retningsvinkel	
$a = 72,599$		$a =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$= 11,86 \cdot 0,902793$		$= 11,86 \cdot 0,417247$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 10,78		Maskin = 4,95	
Plugg 1566	993,20	Plugg 1566	1281,29
∇ Plugg	+ 10,78	∇ Plugg	+ 4,95
Plugg 5	1003,98	Plugg 5	1276,34



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ^{Plot} 6 (profil 33-35) Utatrossing

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 186 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1865	89,150			
F. S. Plugg 6	15,085			
Middel I	325,935	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	101,407	β	Ligg	
til		I	1,407	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I	14,60	Pil
B. S. fra Plugg		β
til		II

Middel β I & II

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,426
Brytningsvinkel	325,935
Retningsvinkel	358,361
a =	41,639
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 14,60 · 0,608417
Regnestav =	
Maskin =	8,88
Plugg 1866	993,20
▽ Plugg	+ 8,88
Plugg 6	1002,08

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 14,60 · 0,793618
Regnestav =	
Maskin =	11,59
Plugg 1866	1281,29
▽ Plugg	÷ 11,59
Plugg 6	1269,70



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ¹¹¹7 (profil 33-35) Utskrining

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 186 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 185	89.150			
F. S. Plugg 7	34.752			
Middel I	345.602	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β	101.549	β	Ligg
til	I	1.549	II	Skinne
Middel β I & II				

Avstand I 17.85 Pil

B. S. fra Plugg	β		β
til	I		II
Middel β I & II			

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32.426
Brytningsvinkel	345.602
Retningsvinkel	378.028
a =	21.972
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 17.85 - 0.338324
Regnestav =	
Maskin =	6.04
Plugg 186	993.20
▽ Plugg	+ 6.04
Plugg 7	999.24

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 17.85 - 0.941029
Regnestav =	
Maskin =	16.80
Plugg 186	1281.29
▽ Plugg	÷ 16.80
Plugg 7	1264.49



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ^{plet} 8 (profil 33-35) Utboring

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 132 Instr. Ligg. eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 10.5	89.150			
F. S. Plugg 8	51.252			
Middel I	362.102	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	100.208	β	Ligg	
til		I		II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 25.86 Pil

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I. Horis L. på F. S., cos. β x I. V. K., på B. S., sin β x I. Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Pil

V. K. V. K.

Pil Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 32.426 Retningsvinkel

Brytningsvinkel 362.102 Utvendig vinkel

Retningsvinkel 394.528 Retningsvinkel

a = 5.472 a =

Y koordinater X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a ▽ X = Middel L x cos a

= 25.86 · 0.085848 = 25.86 · 0.996308

Regnestav = Regnestav =

Maskin = 2.22 Maskin = 25.76

Plugg 1566 993.20 Plugg 1566 1281.29

▽ Plugg + 2.22 ▽ Plugg ÷ 25.76

Plugg 8 995.42 Plugg 8 1255.53



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 9 (profil 33-35) Ultrasoning

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1565	89,150			
F. S. Plugg 9	80,030			
Middel I	890,880	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β 101,120	β	Ligg
til	I 1,120	II	Skinne
Middel β I & II			

Avstand I 26,20	Pil
B. S. fra Plugg	β
til	I II
Middel β I & II	

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middel høyde Plugg	Skinnehøyde
Retningsvinkel 32,426	Retningsvinkel
Brytningsvinkel 390,880	Utvendig vinkel
Retningsvinkel 423,306	Retningsvinkel
a = 23,306	a =
Y koordinater	X koordinater
▽ Y = Middel L x sin a	▽ X = Middel L x cos a
= 26,20 · 0,397967	= 26,20 · 0,933734
Regnestav =	Regnestav =
Maskin = 9,38	Maskin = 24,46
Plugg 1566 993,20	Plugg 1281,29
▽ Plugg ÷ 9,38	▽ Plugg ÷ 24,46
Plugg 9 983,82	Plugg 9 1256,83



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

^{Mlt}
Plugg nr. 10 (profil 33-35) Utskrossing

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1565

89,150

F. S. Plugg 10

82,800

Middel I

393,650

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

99,400

β

Ligg

til

I

0,600

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

35,15

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S., cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

32,426

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

393,650

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

426,076

Retningsvinkel

a = 26,076

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 35,15 · 0,398243

= 35,15 · 0,917280

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 14,00

Maskin = 32,24

Plugg 1566

993,20

Plugg 1566

1281,29

▽ Plugg

÷ 14,00

▽ Plugg

÷ 32,24

Plugg 10

979,20

Plugg 10

1249,05



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{plet}
Plugg nr. 11 Profil 33-35 Utstrøming

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 18.6

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 18.5

89.150

F. S. Plugg 11

96.414

Middel I

7.264

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

99.702

β

Ligg

til

I

0.298

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 29.76

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

32.426

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

7.264

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

39.690

Retningsvinkel

$a = 39.690$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 29.76 \cdot 0.583839$

$= 29.76 \cdot 0.811870$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 17.38

Maskin = 24.16

Plugg 15.66

993.20

Plugg 15.66

1281.29

∇ Plugg

$\div 17.38$

∇ Plugg

$\div 24.16$

Plugg 11

975.82

Plugg 11

1257.13



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 12 Profil 33-35 Wakroming

Målt av: O. G. T. & O. T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1565	89,150			
F. S. Plugg 12	102,591			
Middel I	13,441	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β	99,702	β	Ligg
til	I	0,298	II	Skinne
Middel β I & II				

Avstand I	19,47	Pil
B. S. fra Plugg	β	β
til	I	II
Middel β I & II		

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,426
Brytningsvinkel	13,441
Retningsvinkel	45,867

$$a = 45,867$$

Y koordinater

$$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$$

$$= 19,47 \cdot 0,659744$$

$$\text{Regnestav} =$$

$$\text{Maskin} = 12,85$$

$$\text{Plugg } 1566 \quad 993,20$$

$$\nabla \text{ Plugg} \quad \div 12,85$$

$$\text{Plugg } 12 \quad 980,35$$

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

$$a =$$

X koordinater

$$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$$

$$= 19,47 \cdot 0,751491$$

$$\text{Regnestav} =$$

$$\text{Maskin} = 14,63$$

$$\text{Plugg } 1566 \quad 1281,29$$

$$\nabla \text{ Plugg} \quad \div 14,63$$

$$\text{Plugg } 12 \quad 1266,66$$



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 13 Profil 33-35 ab-brøying.

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1565	89,150			
F. S. Plugg 13	136,056			
Middel I	46,906	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	99,237	β	Ligg	
til		I	0,763	II	Skinne	
Middel β I & II						

Avstand I	18,77	Pil
B. S. fra Plugg		β
til		II
Middel β I & II		

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg	Skinnehøyde
Retningsvinkel	Retningsvinkel
Brytningsvinkel	Utvendig vinkel
Retningsvinkel	Retningsvinkel
a = 79,332	a =
Y koordinater	X koordinater
▽ Y = Middel L x sin a	▽ X = Middel L x cos a
= 18,77 · 0,947762	= 18,77 · 0,318979
Regnestav =	Regnestav =
Maskin = 17,79	Maskin = 5,99
Plugg 1566	Plugg 1566
▽ Plugg	▽ Plugg
Plugg 13	Plugg 13



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

¹⁴
Plugg nr. 14 (profil 33-35)

abstronij

Målt av: O.G.T. 8 O.T. Jensen.

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1565

89,150

F. S. Plugg 14

140,375

Middel I

51,225

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

99,659

β

Ligg

til

I

0,341

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

1680

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

32,426

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

51,225

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

83,651

Retningsvinkel

a = 83,651

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 16,80 · 0,967205

= 16,80 · 0,253996

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 16,25

Maskin = 4,27

Plugg 1566

993,20

Plugg 1566

1281,29

▽ Plugg

÷ 16,25

▽ Plugg

÷ 4,27

Plugg 14

976,95

Plugg 14

1277,02



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ¹⁵ 15 (profil 33-35) ^{Utskrøining}

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1866

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1865	89,150			
F. S. Plugg 15	153,167			

Middel I 64,017

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	98,918	β	Ligg	
til		I	1,082	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 16,14 Pil

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg	Skinnehøyde
Retningsvinkel 32,426	Retningsvinkel
Brytningsvinkel 64,017	Utvendig vinkel
Retningsvinkel 96,443	Retningsvinkel
a = 96,443	a =
Y koordinater	X koordinater
▽ Y = Middel L x sin a	▽ X = Middel L x cos a
= 16,14 · 0,998440	= 16,14 · 0,055844
Regnestav =	Regnestav =
Maskin = 16,11	Maskin = 0,90
Plugg 1866 993,20	Plugg 1866 1281,29
▽ Plugg ÷ 16,11	▽ Plugg ÷ 0,90
Plugg 15 977,09	Plugg 15 1280,39



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Ukt
Plugg nr. 16 (profil 33-35)

Utskrining

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1565	89,150			
F. S. Plugg 16	174,875			
Middel I	85,725	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	100,090	β	Ligg	
til		I		II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 11,31 Pil

B. S. fra Plugg		β		β
til		I		II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times l$. Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times l$. V. K., på B. S., $\sin \beta \times l$. Horis L. på B. S. $\cos. \beta \times l$.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin Maskin Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Pil

V. K. V. K.

Pil Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 32,426 Retningsvinkel

Brytningsvinkel 85,725 Utvendig vinkel

Retningsvinkel 118,151 Retningsvinkel

$a = 81,849$ $a =$

Y koordinater X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$ $\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 11,31 \cdot 0,957630$ $= 11,31 \cdot 0,281268$

Regnestav = Regnestav =

Maskin = 10,85 Maskin = 3,18

Plugg 1566 993,20 Plugg 1566 1281,29

∇ Plugg $\div 10,85$ ∇ Plugg + 3,18

Plugg 16 982,35 Plugg 16 1284,47



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ¹⁷17 (profil 33-35) ^{lid=brønning}

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg. eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1565	89,150			
F. S. Plugg 17	194,980			
Middel I	105,830	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	98,770	β	Ligg	
til		I	1,230	II	Skinne	
Middel β I & II						

Avstand I 10,22 Pil

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	
Middel β I & II					

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Plugg

Instr.

V. K.

Pil

Plugg

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Pil

V. K.

Instr.

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 32,426

Brytningsvinkel 105,830

Retningsvinkel 138,256

α = 61,744

Y koordinater

▽ Y = Middel L x sin α

= 10,22 · 0,824811

Regnestav =

Maskin = 8,43

Plugg 1566 993,20

▽ Plugg ÷ 8,43

Plugg 17 984,77

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

α =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos α

= 10,22 · 0,565405

Regnestav =

Maskin = 5,78

Plugg 1566 1281,29

▽ Plugg + 5,78

Plugg 17 1287,07



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{helt}
Plugg nr. 18 (profil 32-35) Utskriving

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 156 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 12,5	89,150			
F. S. Plugg 18	237,728			
Middel I	148,578	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β	97,910	β	Ligg
til	I	0,090	II	Skinne
Middel β I & II				

Avstand I 17,75 Pil

B. S. fra Plugg	β	β
til	I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,426
Brytningsvinkel	148,578
Retningsvinkel	181,004

a = 18,996

Y koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

= 17,75 · 0,293980

Regnestav =

Maskin = 5,22

Plugg 156 993,20

▽ Plugg ÷ 5,22

Plugg 18 987,98

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos a

= 17,75 · 0,955811

Regnestav =

Maskin = 16,97

Plugg 156 1281,29

▽ Plugg + 16,97

Plugg 18 1298,26



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

felt
Plugg nr. 19 Profil 33-35 Utboring.

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horizontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1565	89,150			
F. S. Plugg 19	262,072			
Middel I	172,922	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	99,246	β	Ligg	
til		I	0,754	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand l 16,80 Pil

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times l$. Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times l$. V. K., på B. S., $\sin \beta \times l$. Horis L. på B. S. $\cos. \beta \times l$.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin Maskin Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 32,426

Retningsvinkel

Brytningsvinkel 172,922

Utvendig vinkel

Retningsvinkel 205,348

Retningsvinkel

a = 5,348

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 16,80 · 0,083908

= 16,80 · 0,996474

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 1,41

Maskin = 16,74

Plugg 1566 993,20

Plugg 1566 1281,29

▽ Plugg + 1,41

▽ Plugg + 16,74

Plugg 19 994,61

Plugg 19 1298,03



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 20 (profil 33-35) *altmåling*

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1866 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1865	89.150			
F. S. Plugg 20	274.958			
Middel I	185.808	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	101.032	β	Ligg	
til		I	1032	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I	18,52	Pil
B. S. fra Plugg		β
til		II

Middel β I & II

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32.426
Brytningsvinkel	185.808
Retningsvinkel	218.234
a =	18.234
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 18.52 · 0.282519
Regnestav =	
Maskin =	5.23
Plugg 1866	793.20
▽ Plugg	+ 5.23
Plugg 20	998.43

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 18.52 · 0.959261
Regnestav =	
Maskin =	17.77
Plugg 1866	1281.29
▽ Plugg	+ 17.77
Plugg 20	1299.06



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{klet}
Plugg nr. 21 (profil 33-35) utstrøking

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1565	89,150			
F. S. Plugg 21	281,017			
Middel I	191,867	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 100,288		Ligg	
til		I 0,288		II	
Middel β I & II					

Avstand I 25,11 Pil

B. S. fra Plugg		β		β
til		I		II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Plugg

Instr.

V. K.

Pil

Plugg

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Pil

V. K.

Instr.

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,426
Brytningsvinkel	191,867
Retningsvinkel	224,293

a = 24,293

Y koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

$$= 25,11 \cdot 0,372312$$

Regnestav = X

Maskin = 9,35

Plugg 1566 993,20

▽ Plugg + 9,35

Plugg 21 1002,55

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos a

$$= 25,11 \cdot 0,928672$$

Regnestav =

Maskin = 23,30

Plugg 1566 1281,29

▽ Plugg + 23,30

Plugg 21 1304,59



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. ^{ekt} 1 (profil 37) etg. XV Utstrossing

Målt av: O.G.T. Ø. A. Johnsen

Dato: 1-2-71

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1572 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1570	303,500			
F. S. Plugg 1	229,630			
Middel I	326,130	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	105,620	β	Ligg	
til		I	5,620	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand l 5,18 Pil

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x l. Horis L. på F. S., cos. β x l. V. K., på B. S., sin β x l. Horis L. på B. S. cos. β x l.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin 5,18 · 0,99616 Maskin Maskin

= 5,16

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 32,556

Retningsvinkel

Brytningsvinkel 326,130

Utvendig vinkel

Retningsvinkel 358,686

Retningsvinkel

a = 41,314

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 5,16 · 0,604257

= 5,16 · 0,796713

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 3,12

Maskin = 4,11

Plugg 1572 962,18

Plugg 1572 1180,87

▽ Plugg + 3,12

▽ Plugg ÷ 4,11

Plugg 1 965,30

Plugg 1 1176,76



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{plott}
Plugg nr. 2 (profil 37)

Målt av: O.G.T. & A. Johansen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1572 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1570	303,500			
F. S. Plugg 2	206,556			
Middel I	303,056	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	103,330	β	Ligg	
til		I	3,330	II	Skinne	
Middel β I & II						

Avstand I 4,35 Pil

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	
Middel β I & II					

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 4,35	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,556
Brytningsvinkel	303,056
Retningsvinkel	335,612
a =	64,388
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 4,34 · 0,897444
Regnestav =	
Maskin =	3,68
Plugg 1572	962,18
▽ Plugg	+ 3,68
Plugg 2	965,86

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 4,34 · 0,530671
Regnestav =	
Maskin =	2,30
Plugg 1572	1180,87
▽ Plugg	+ 2,30
Plugg 2	1178,57



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av doordinater
og reduserte høyder**

^{plut}
Plugg nr. 3 (profil 37)

Målt av: O.G.T. & A. Johnsen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1572 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1570	303,500			
F. S. Plugg 3	147,256			
Middel I	244,358	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	101,502	β	Ligg	
til		I		II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I	8,85		Pil
B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,556
Brytningsvinkel	244,356
Retningsvinkel	276,912
a =	76,912
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 8,85 · 0,934954
Regnestav =	
Maskin =	8,27
Plugg 1572	962,18
▽ Plugg	+ 8,27
Plugg 3	970,45

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 8,85 · 0,354768
Regnestav =	
Maskin =	3,14
Plugg 1572	1180,87
▽ Plugg	+ 3,14
Plugg 3	1184,01



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ^{pld} 4 (profil 37)

Målt av: O.G.T. & A. Johnsen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1572 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1570	303,500			
F. S. Plugg 4	144,620			
Middel I	241,120	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	I	98,765	II	Ligg
til	I	1,735	II	Skinne
Middel β I & II				

Avstand I 15,05 Pil

B. S. fra Plugg	I	β	II	β
til	I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times l$	Horis L. på F. S., $\cos \beta \times l$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times l$	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times l$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	32,556
Brytningsvinkel	241,120
Retningsvinkel	273,676

$$a = 73,676$$

Y koordinater

$$\nabla Y = \text{Middel } L \times \sin a$$

$$= 15,05 \cdot 0,915722$$

Regnestav =

Maskin = 13,78

Plugg 1572 962,18

∇ Plugg + 13,78

Plugg 4 975,96

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

$$a =$$

X koordinater

$$\nabla X = \text{Middel } L \times \cos a$$

$$= 15,05 \cdot 0,401814$$

Regnestav =

Maskin = 6,05

Plugg 1572 1189,87

∇ Plugg + 6,05

Plugg 4 1186,92



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ^{whf} 5 (profil 37)

Målt av: O.G.T. & A. Johnsen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1572 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1570	303.500			
F. S. Plugg 5	118.340			
Middel I	214.840	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	100.526	β	Ligg	
til		I		II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I	1661	Pil
B. S. fra Plugg		β
til		II

Middel β I & II

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Redusert høyde på B. S.

Middelhøyde Plugg	Skinnehoyde
-------------------	-------------

Retningsvinkel	32,556	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	214.840	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	247,396	Retningsvinkel	
$\alpha = 47.396$		$\alpha =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$		$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$	
$= 1661 \cdot 0.677600$		$= 1661 \cdot 0.735430$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 11.25		Maskin = 12.22	
Plugg 1570	962.18	Plugg 1570	1180.87
∇ Plugg	+ 11.25	∇ Plugg	+ 12.22
Plugg 5	973.43	Plugg 5	1193.09



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{plot}
Plugg nr. 1 (profil 29) etg. XV Utstrøsing

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1569

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1568

309,960

F. S. Plugg 1

358,685

Middel I

48,725

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

100,582

Ligg

til

0,582

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 8,75

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S. $\cos. \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin 875 0,999952

Maskin

Maskin

= 875

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 15698-1569

317,027

Retningsvinkel

Brytningsvinkel 15698-1569-1

48,725

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

365,752

Retningsvinkel

$a = 34,248$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

= 875 0,512391

= 875 0,858752

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 4,483

Maskin = 7,514

Plugg 1569

1039,320

Plugg 1569

1370,534

∇ Plugg

+ 4,48

∇ Plugg

- 7,51

Plugg 1

1043,80

Plugg 1

1363,02



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg-nr. 2 (profil 29)

Målt av: O.G.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1569 Instr. Ligg. eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1569B	309,960			
F. S. Plugg 2	376,698			
Middel I	66,738	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	100,698	β	Ligg	
til		I	0,698	II	Skinne	
Middel β I & II						

Avstand I	13.32	Pil
B. S. fra Plugg		β
til		II
Middel β I & II		

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 13,32 - 0,9999940	Maskin	Maskin
	= 13,32		
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg	Skinnehøyde
Retningsvinkel 1569B-1569	Retningsvinkel
Brytningsvinkel	Utvendig vinkel
Retningsvinkel	Retningsvinkel
a = 16,235	a =
Y koordinater	X koordinater
▽ Y = Middel L x sin a	▽ X = Middel L x cos a
= 13,32 - 0,252264	= 13,32 - 0,967658
Regnestav =	Regnestav =
Maskin = 3,360	Maskin = 12,889
Plugg 1569	Plugg 1569
▽ Plugg	▽ Plugg
Plugg 2	Plugg 2



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ^{plu} 3 (profil 29)

Målt av: OGT E. OT. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 129 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 129B	309,960			
F. S. Plugg 3	380,872			
Middel I	70,912	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β	100,108	β	Ligg
til	I	0,108	II	Skinne

Middel β I & II

Avstand l 22,09 Pil

B. S. fra Plugg	β		β
til	I		II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x l.	Horis L. på F. S., cos. β x l.	V. K., på B. S., sin β x l.	Horis L. på B. S. cos. β x l.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 129B-129	317,027
Brytningsvinkel	70,912
Retningsvinkel	387,939

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a = 12,061

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 22,09 · 0,188322

= 22,09 · 0,982107

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 4,160

Maskin = 21,695

Plugg 129 1039,320

Plugg 129 1370,534

▽ Plugg + 4,16

▽ Plugg ÷ 21,70

Plugg 3 1043,48

Plugg 3 1348,83



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{plet}
Plugg nr. 4 (profil 29)

Målt av: O.G. Thorsen & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1969 Instr. Ligg. eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1969B	309,960			
F. S. Plugg 4	386,495			
Middel I	76,535	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	100,392	β	Ligg	
til		I	0,392	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I	27,88	Pil
B. S. fra Plugg	β	β
til	I	II

Middel β I & II

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg	Skinnehøyde
Retningsvinkel	Retningsvinkel
Brytningsvinkel	Utvendig vinkel
Retningsvinkel	Retningsvinkel
a = 6,438	a =
Y koordinater	X koordinater
▽ Y = Middel L x sin a	▽ X = Middel L x cos a
= 27,88 · 0,1100956	= 27,88 · 0,994891
Regnestav =	Regnestav =
Maskin = 2,815	Maskin = 2,7,738
Plugg 1969	Plugg 1969
▽ Plugg	▽ Plugg
Plugg 4	Plugg 4



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg-nr. ^{plet} 5 (profil 29)

Målt av: O.G. & O.T. Jansen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1569 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 15698	309,960			
F. S. Plugg 5	12,750			
Middel I	102,790	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	60,825	β	Ligg	
til		I	0,825	II	Skinne	
Middel β I & II						

Avstand I 31,02 Pil

B. S. fra Plugg		β		β
til		I		II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 15698-1569	317,027
Brytningsvinkel	102,790
Retningsvinkel	419,817
a = 19,817	
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
= 31,02 - 0,306282	
Regnestav =	
Maskin = 9,501	
Plugg 1569	1039,320
▽ Plugg	÷ 9,50
Plugg 5	1029,82

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
= 31,02 0,951741	
Regnestav =	
Maskin = 29,529	
Plugg 1569	1370,534
▽ Plugg	÷ 29,53
Plugg 5	1341,00



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plutt
Plugg nr. 6 (profil 29)

Målt av: O.S.T. & O.T. Jensen

Dato: 1-2-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1569 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 15698	309,960			
F. S. Plugg 6	14,523			
Middel I	104,563	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 99,255		Ligg
til		I 0,745		Skinne

Middel β I & II

Avstand I	36,60	Pil
B. S. fra Plugg		β
til		I

Middel β I & II

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 15698-1569	317,027
Brytningsvinkel	104,563
Retningsvinkel	421,590

Retningsvinkel
Utvendig vinkel
Retningsvinkel

a = 21,590

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

$$= 36,60 \cdot 0,332671$$

$$= 36,60 \cdot 0,943043$$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 12,176

Maskin = 34,515

Plugg 1569 1039,320

Plugg 1569 1370,534

▽ Plugg ÷ 12,18

▽ Plugg ÷ 34,52

Plugg 6 1027,14

Plugg 6 1336,01



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

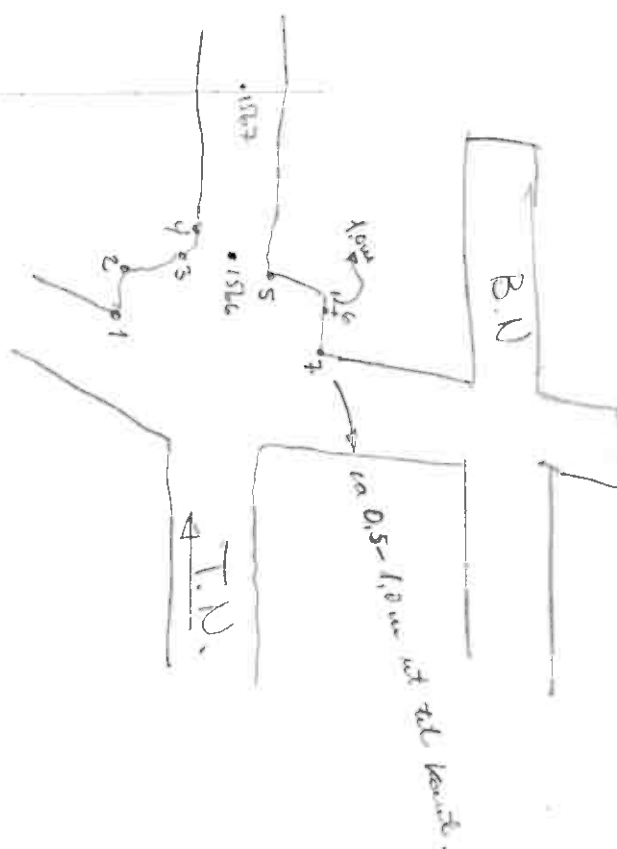
Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{plot}
Plugg nr. 1 (utboring T.D. elg. $\overline{XD}$ mellom pr 33-34).

Målt av: O.G.T. R. A. Johnsen.

Dato: 2/1-73

Målebok: 6-72



MÅLINGER:

Under Plugg 1566

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1567	157,606			
F. S. Plugg 1	33,638			
Middel I	276,032	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 99,760	β	Ligg	
til		I 0,240	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 9,98 PII

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument PII

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 998,0999993	Maskin	Maskin
	= 9,98		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	PII
V. K.	V. K.
PII	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel	232,480	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	276,032	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	508,512	Retningsvinkel	
a = 91,488		a =	
Y koordinater		X koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a		▽ X = Middel L x cos a	
= 9,98 · 0,991075		= 9,98 · 0,133308	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 9,89		Maskin = 1,33	
Plugg 1566	993,20	Plugg 1566	1281,29
▽ Plugg	÷ 9,89	▽ Plugg	+ 1,33
Plugg 1	983,31	Plugg 1	1282,62



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{nr. 2}
Plugg nr. 2 (utboring T.W. etg. XV mellom pr. 33-34)

Målt av: O.G. K. A. Johnsen

Dato: 21-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1967

F. S. Plugg 2

157,606

46,662

Middel I

289,056

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

I

99,179

II

Ligg

til

I

0,821

II

Skinne

Middel I & II

Avstand I

895

Pil

B. S. fra Plugg

I

II

til

I

II

Middel I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin $\beta \times I$.

Horis L. på F. S., cos. $\beta \times I$.

V. K., på B. S., sin $\beta \times I$.

Horis L. på B. S. cos. $\beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin 895.0999717

Maskin

Maskin

= 895

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

232,480

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

289,056

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

521,536

Retningsvinkel

$a = 78,464$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

= 895.0943325

= 895.0331871

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 8,44

Maskin = 3,01

Plugg 1566

993,20

Plugg 1566

1281,29

∇ Plugg

$\div 8,44$

∇ Plugg

+ 3,01

Plugg 2

984,76

Plugg 2

1284,30



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plott.
Plugg nr. 3 (utblossing T.N. etg. XII mellom p. 33-34)

Målt av: O.G.T. & A. Johnsen

Dato: 2/1-73

Målebok: 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1567	157,606			
F. S. Plugg 3	55,917			
Middel I	298,311	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	100,340	β	Ligg	
til		I	0,340	II	Skinne	
Middel β I & II						

Avstand I 4,83 Pil

B. S. fra Plugg		β		β
til		I		II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	232,480
Brytningsvinkel	298,311
Retningsvinkel	530,791

a = 69,209

Y koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

= 4,83 · 0,885297

Regnestav =

Maskin = 4,28

Plugg 1566 993,20

▽ Plugg ÷ 4,28

Plugg 3 988,92

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos a

= 4,83 · 0,465026

Regnestav =

Maskin = 2,25

Plugg 1566 1281,29

▽ Plugg + 2,25

Plugg 3 1283,54



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ¹⁴ 4 (utstøsing T.N. elg XV mellom pr 33-34)

Målt av: O.G.T. & A. Johansen

Dato: 21-73

Målebok: W 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 186 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1567	157,606			
F. S. Plugg 4	72,244			
Middel I	314,638	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 96,061		Ligg
til		I 3,939		Skinne
Middel β I & II				

Avstand I 3,80 Pil

B. S. fra Plugg		β		β
til		I		II
Middel β I & II				

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I. Horis L. på F. S., cos. β x I. V. K., på B. S., sin β x I. Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin 3,80 · 0,999886 Maskin Maskin

= 3,79

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1567-1566 232,480

Retningsvinkel

Brytningsvinkel 314,638

Utvendig vinkel

Retningsvinkel 547,118

Retningsvinkel

α = 52,882

α =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin α

▽ X = Middel L x cos α

= 3,79 · 0,738382

= 3,79 · 0,674382

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 2,80

Maskin = 2,56

Plugg 1566 993,20

Plugg 1566 1281,29

▽ Plugg ÷ 2,80

▽ Plugg + 2,56

Plugg 4 990,40

Plugg 4 1283,85



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{plet}
Plugg nr. 5 (utboring T.N. etg. XII mellom pr. 33-34)

Målt av: O.G.T. og A. Jensen.

Dato: 2/1-73

Målebok: nr 6-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg. eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1567	157,606			
F. S. Plugg	248,760			
Middel I	91,154		Middel II	

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 97,901	β	Ligg	
til		I 2,099	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I 3,83 Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I.$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på B. S., $\cos. \beta \times I.$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 3,83 · 0,999457	Maskin	Maskin
	= 3,83		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 1567-1566	232,486
Brytningsvinkel	91,154
Retningsvinkel	323,634
$a = 76,366$	
Y koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$	
$= 3,83 \cdot 0,931877$	
Regnestav =	
Maskin = 3,57	
Plugg 1566	993,20
∇ Plugg	+ 3,57
Plugg 5	996,77

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
$a =$	
X koordinater	
$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$= 3,83 \cdot 0,362773$	
Regnestav =	
Maskin = 1,39	
Plugg 1566	1281,29
∇ Plugg	+ 1,39
Plugg 5	1279,90



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{Plot}
Plugg nr. 6 (utskoring TN. elg. XL mellom pt. 33-34)

Målt av: O.G.T. & A. Johnsen

Dato: 2/1-73

Målebok: W 6 - 72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg. eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1567	157,606			
F. S. Plugg 6	252,695			
Middel I	95,089	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β	101,998	β	Ligg
til	I	1,998	II	Skinne
Middel β I & II				

Avstand I	11,30	Pil
B. S. fra Plugg	β	β
til	I	II
Middel β I & II		

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1567-1566	232,480
Brytningsvinkel	95,089
Retningsvinkel	327,569
a = 72,431	
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
= 11,30 · 0,907689	
Regnestav =	
Maskin = 10,26	
Plugg 1566	993,20
▽ Plugg	+ 10,26
Plugg 6	1003,46

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
= 11,30 · 0,419644	
Regnestav =	
Maskin = 4,74	
Plugg 1566	1281,29
▽ Plugg	÷ 4,74
Plugg 6	1276,55



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

^{plet}
Plugg nr. 7 (ubstansing T.N. afg. XV uallone pr. 33-34)

Målt av: O.G.T. & A. Johnsen

Dato: 2/1-73

Målebok: 116-72

MÅLINGER:

Under Plugg 1566

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1567

157,606

F. S. Plugg 7

283,353

Middel I

125,747

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

101,720

β

Ligg

til

I

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

1492

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S., cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

107,1576

232,480

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

125,747

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

358,227

Retningsvinkel

$\alpha = 4,773$

$\alpha =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$

$= 1491 \cdot 0,610086$

$= 1491 \cdot 0,792335$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 9,10

Maskin = 11,81

Plugg 1566

993,20

Plugg 1566

1281,29

∇ Plugg

+ 9,10

∇ Plugg

$\div 11,81$

Plugg 7

1002,30

Plugg 7

1269,48



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. plot 1 X0 etg (profil 30)

Målt av: OGT. & Salenwang

Dato: 27/11-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1869A Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1869B 33,163
F. S. Plugg 1 232,732

Middel I 199,569 Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg 1 98,247 Ligg 1
til 1 1,753 II Skinne 1

Middel β I & II

Avstand I 17,96 Pil

B. S. fra Plugg 1 98,247
til 1 1,753 II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times l$ Horis L. på F. S., $\cos \beta \times l$ V. K., på B. S., $\sin \beta \times l$ Horis L. på B. S., $\cos \beta \times l$

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin 1796,0399621 Maskin Maskin

= 1795

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Instr.

V. K. V. K.

Pil Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 152,876 Retningsvinkel

Brytningsvinkel 199,569 Utvendig vinkel

Retningsvinkel 352,445 Retningsvinkel

$a = 47,555$ $a =$

Y koordinater X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel } L \times \sin a$ $\nabla X = \text{Middel } L \times \cos a$

= 17,95 · 0,679435 = 17,95 · 0,733735

Regnestav = Regnestav =

Maskin = 12,196 Maskin = 13,171

Plugg 1869A 1049,532 Plugg 1869A 1365,725

∇ Plugg + 12,196 ∇ Plugg ÷ 13,171

Plugg 1 1061,728 Plugg 1 1352,554



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. plott 2 Kjetz profil 30

Målt av: O.G.T. & Setevang

Dato: 27/11-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1569A Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1569B	33,163			
F. S. Plugg 2	241,318			
Middel I	208,155	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	98,277		Ligg	
til		I	1,723		II	

Middel β I & II

Avstand I 17,70 Pil

B. S. fra Plugg		β				
til		I			II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 17,30 999634	Maskin	Maskin
	17,69		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel	152,876	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	208,155	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	361,031	Retningsvinkel	
a = 38,9169		a =	
Y koordinater		X koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a		▽ X = Middel L x cos a	
= 17,69 · 0,574607		= 17,69 · 0,818430	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 10,165		Maskin = 14,478	
Plugg 1569A	1049,532	Plugg 1569A	1365,725
▽ Plugg	+ 10,165	▽ Plugg	+ 14,478
Plugg 2	1059,697	Plugg 2	1351,247



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. plot 3 K0 etg profil 30

Målt av: O.G.T. & Selervang

Dato: 27/11-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1869A

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1869B

F. S. Plugg 3

33,165

241,798

Middel I

208,635

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

|

β

99,574

β

Ligg

|

til

|

I

II

Skinne

|

Middel β I & II

Avstand I

12,80

Pil

B. S. fra Plugg

|

β

β

til

|

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S., cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

152,276

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

208,635

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

361,511

Retningsvinkel

$a = 38,489$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 12,80 \cdot 0,568420$

$= 12,80 \cdot 0,822739$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 7,276

Maskin = 10,531

Plugg 1869A

1049,532

Plugg 1869A

1365,725

∇ Plugg

+ 7,276

∇ Plugg

+ 10,531

Plugg 3

1056,808

Plugg 3

1355,194



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. plot 4 XD elg profil 30

Målt av: O.G.T. & Sebenway

Dato: 27/11-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 189A Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 189B	33,163			
F. S. Plugg 4	218,458			
Middel I	185,295	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β	100,170	β	Ligg
til	I	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 10,96 Pil

B. S. fra Plugg	β	β
til	I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middel høyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	152,876
Brytningsvinkel	185,295
Retningsvinkel	338,171
$a =$	61,829
Y koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$	
$=$	10,96 · 0,825568
Regnestav =	
Maskin =	9,048
Plugg 189A	1049,532
∇ Plugg	+ 9,048
Plugg 4	1058,580

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
$a =$	
X koordinater	
$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$=$	10,96 · 0,864303
Regnestav =	
Maskin =	6,185
Plugg 189A	1365,725
∇ Plugg	+ 6,185
Plugg 4	1359,540



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pl. 5 22 etg profil 30.

Målt av: O.G.T. & Selervang

Dato: 27/11 -72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 189A Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 189B	33,163			
F. S. Plugg 5	246,382			
Middel I	213,219	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 100,642	β	Ligg	
til		I	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I	6.37	Pil
B. S. fra Plugg		β
til		II

Middel β I & II

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel	152,876	Retningsvinkel
Brytningsvinkel	213,219	Utvendig vinkel
Retningsvinkel	366,075	Retningsvinkel
$a = 33,905$		$a =$
Y koordinater		X koordinater
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$
$= 6,37 \cdot 0,507757$		$= 6,37 \cdot 0,861501$

Regnestav =	Regnestav =
Maskin = 3,234	Maskin = 5,488
Plugg 189A	Plugg 189A
∇ Plugg	∇ Plugg
Plugg 5	Plugg 5

1365,725
÷ 5,488
1360,237



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pkt ① T.S. Tvedt

Målt av: O.G.T. & Sateran

Dato: 18/10-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1554 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1555	6,763			
F. S. Plugg ①	206,470			
Middel I	199,707	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β	100,297	β	Ligg
til	I	0,297	II	Skinne
Middel β I & II				

Avstand I	33,0	Pil
B. S. fra Plugg	β	
til	I	II
Middel β I & II		

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	212,567
Brytningsvinkel	199,707
Retningsvinkel	419,274
a =	19,274
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
=	33,0 · 0,298151
Regnestav =	
Maskin =	9,84
Plugg 1554	897,948
▽ Plugg	9,84
Plugg ①	888,11

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
=	33,0 · 0,954519
Regnestav =	
Maskin =	31,50
Plugg 1554	1083,459
▽ Plugg	31,50
Plugg ①	1051,96



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. plot ② TS. 12

Målt av: O.G.T. og Solenvang

Dato: 18/10-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1554 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1555	6,763			
F. S. Plugg ②	197,502			
Middel I	190,739		Middel II	

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 100,643	β	Ligg	
til		I 0,643	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand l 20,27 Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand l Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x l.	Horis L. på F. S., cos. β x l.	V. K., på B. S., sin β x l.	Horis L. på B. S. cos. β x l.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	219,567
Brytningsvinkel	190,739
Retningsvinkel	410,306
a =	10,306
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 20,27 · 0,161180
Regnestav =	
Maskin =	3,27
Plugg 1554	297,948
▽ Plugg	÷ 3,27
Plugg ②	894,68

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 20,27 · 0,986925
Regnestav =	
Maskin =	20,00
Plugg 1554	1083,459
▽ Plugg	+ 20,00
Plugg ②	1063,46



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. plott ③ T.S. X.D. stg

Målt av: O.G.T. K. Sørensen

Dato: 19/10-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1554 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1555

6,763

F. S. Plugg ③

217,760

Middel I

210,997

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

99,720

β

Ligg

til

I

0,280

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

17,85

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S., cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

219,567

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

210,997

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

130,564

Retningsvinkel

$a = 30,564$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 17,85 \cdot 0,461867$

$= 17,85 \cdot 0,886950$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 8,24

Maskin = 15,83

Plugg 1554

897,948

Plugg 1554

1083,46

∇ Plugg

$\div 8,24$

∇ Plugg

$\div 15,83$

Plugg ③

889,71

Plugg ③

1067,63



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. ④ T.S. Rødtg

Målt av: O.G.T. & Sætervann

Dato: 19/10-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1554 Instr. Ligg. eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1555	6,763			
F. S. Plugg ④	107,404			
Middel I	100,641	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	96,680	β	Ligg	
til		I	3,320	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 3,48 Pil

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I. Horis L. på F. S., cos. β x I. V. K., på B. S., sin β x I. Horis L. på B. S., cos. β x I.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin Maskin Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Instr.

V. K. V. K.

Pil Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 219,567 Retningsvinkel

Brytningsvinkel 100,641 Utvendig vinkel

Retningsvinkel 320,208 Retningsvinkel

a = 79,792 a =

Y koordinater X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a ▽ X = Middel L x cos a

= 3,48 · 0,950042 = 3,48 · 0,312123

Regnestav = Regnestav =

Maskin = 3,31 Maskin = 1,09

Plugg 1554 897,948 Plugg 1554 1083,46

▽ Plugg + 3,31 ▽ Plugg ÷ 1,09

Plugg ④ 901,26 Plugg ④ 1082,37



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pkt 1 (profil 29) XVoly

Målt av: 0.67 k

Dato: 15/9-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1517 C Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1517 B	21,783			
F. S. Plugg 1	208,574			
Middel I	186,791		Middel II	

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 101,119	β	Ligg	
til		I 149	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I 11,61 Pil

B. S. fra Plugg		β	β		
til		I	II		
Middel β I & II					

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S. $\cos. \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 11,61 - 0,999246	Maskin	Maskin
	= 11,61		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel	206,896	Retningsvinkel
Brytningsvinkel	186,791	Utvendig vinkel
Retningsvinkel	393,687	Retningsvinkel

$a = 6,313$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

= 11,61 - 0,0999002

= 11,61 - 0,995087

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 1,15

Maskin = 11,55

Plugg 1517 C 1045,724

Plugg 1517 C 1385,019

∇ Plugg + 1,15

∇ Plugg + 11,55

Plugg 1 1046,87

Plugg 1 1373,47



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 2 (profil 29) 20 elg.

Målt av: OG.T.

Dato: 13/9-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1576

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1578

21,783

F. S. Plugg 2

211,133

Middel I

189,350

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

95,835

β

Ligg

til

I

4,165

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

17,06

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S., cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

17,06 · 0,997861

Maskin

Maskin

= 17,02

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

206,896

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

189,350

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

396,246

Retningsvinkel

a = 3,754

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 17,02 · 0,058934

= 17,02 · 0,998261

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 1,00

Maskin = 16,99

Plugg 1576

1045,72

Plugg 1576

1385,02

▽ Plugg

+ 1,00

▽ Plugg

= 16,99

Plugg 2

1046,72

Plugg 2

1368,03



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 3 (profil 29) XII etg

Målt av: OGG

Dato: 11/9-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1517C Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1517B	21,783			
F. S. Plugg 3	232,350			
Middel I	210,567		Middel II	

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 93,952	β	Ligg	
til		I 6,048	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I 18,59 Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II
Middel β I & II			

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på F. S., $\cos \beta \times I.$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I.$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 18,59 0,395491	Maskin	Maskin
	= 18,51		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	206,896
Brytningsvinkel	210,567
Retningsvinkel	417,463
$\alpha = 17,463$	
Y koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$	
= 18,51 0,370881	
Regnestav =	
Maskin = 5,01	
Plugg 1517C	1645,72
∇ Plugg	- 5,01
Plugg 3	1640,71

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
$\alpha =$	
X koordinater	
$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$	
= 18,51 0,962613	
Regnestav =	
Maskin = 17,82	
Plugg 1517C	1385,02
∇ Plugg	- 17,82
Plugg 3	1367,20



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 4 (profil 29) XII ch

Målt av: DGG

Dato: 13/9-72

Målebok:

MÅLINGER:									
Under Plugg		Instr.		Ligg, eller skinne					
Horisontale vinkler:									
		I		II		I		II	
B. S. Plugg		21,783							
F. S. Plugg		241,900							
Middel I				Middel II					
Vertikale vinkler:									
F. S. Plugg		β 92,970		β		Ligg			
til		I 7,030		II		Skinne			
Middel β I & II									
Avstand I		21,46		Pil					
B. S. fra Plugg		β		β					
til		I		II					
Middel β I & II									
Avstand I		Instrument		Pil					
BEREGNINGER:									
V. K., på F. S., sin β x I.		Horis L. på F. S., cos. β x I.		V. K., på B. S., sin β x I.		Horis L. på B. S. cos. β x I.			
Regnestav		Regnestav		Regnestav		Regnestav			
Maskin		Maskin 21,46 0,993709		Maskin		Maskin			
		= 21,83							
Redusert høyde på F. S.				Redusert høyde på B. S.					
Plugg				Plugg					
Instr.				Pil					
V. K.				V. K.					
Pil				Instr.					
Plugg				Plugg					
Middelhøyde Plugg				Skinnehøyde					
Retningsvinkel 206,876				Retningsvinkel					
Brytningsvinkel				Utvendig vinkel					
Retningsvinkel				Retningsvinkel					
α =				α =					
Y koordinater				X koordinater					
▽ Y = Middel L x sin α				▽ X = Middel L x cos α					
=				=					
Regnestav =				Regnestav =					
Maskin =				Maskin =					
Plugg 1072				Plugg 1072					
▽ Plugg				▽ Plugg					
Plugg 4				Plugg 4					



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 5 (profil 29) XII etg

Målt av: O.G.S.

Dato: 12/a-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1570 Instr. Ligg. eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1578	21.783			
F. S. Plugg 5	253.033			
Middel I	231.250	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		8 16.058	8	Ligg	
til		I 0.058	II	Skinne	
Middel 8 I & II					

Avstand I 14.95 Pil

B. S. fra Plugg		8	8
til		I	II

Middel 8 I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin $\beta \times l$. Horis L. på F. S., cos. $\beta \times l$. V. K., på B. S., sin $\beta \times l$. Horis L. på B. S. cos. $\beta \times l$.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin Maskin Maskin

14.95

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Pil

V. K. V. K.

Pil Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 206.876 Retningsvinkel

Brytningsvinkel 231.250 Utvendig vinkel

Retningsvinkel 438.146 Retningsvinkel

$a = 38.146$ $a =$

Y koordinater X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$ $\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 14.95 \cdot 0.563979$ $= 14.95 \cdot 0.825789$

Regnestav = Regnestav =

Maskin = 8.43 Maskin = 12.35

Plugg 1576 1045.72 Plugg 1576 1385.02

∇ Plugg $\div 8.43$ ∇ Plugg $\div 12.35$

Plugg 5 1037.29 Plugg 5 1372.67



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 6 (profil 29) XT eh

Målt av: B.G.T

Dato: 13/9-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 15176 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 15176	21,783			
F. S. Plugg 6	330,480			
Middel I	308,697	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	99,815	β	Ligg	
til		I	0,185	II	Skinne	
Middel β I & II						

Avstand I 299 Pil

B. S. fra Plugg		β		β
til		I		II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

2,99

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Pil

V. K. V. K.

Pil Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 206,896 Retningsvinkel

Brytningsvinkel 308,697 Utvendig vinkel

Retningsvinkel 515,593 Retningsvinkel

a = 84,407 a =

Y koordinater X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a ▽ X = Middel L x cos a

= 299 0,970154 = 299 0,242493

Regnestav = Regnestav =

Maskin = 290 Maskin = 0,73

Plugg 15176 1045,72 Plugg 15176 1385,02

▽ Plugg - 290 ▽ Plugg + 0,73

Plugg 6 1042,82 Plugg 6 1385,75



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. Hj. pkt. Tverrslag T.N. pr. 34.

Målt av: O.S.T.

Dato: 18/9-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1566 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1567	55,925			
F. S. Plugg 1567	230,683			
	174,758			
Middel I	174,758	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg | β 162,822 | Ligg |
til | I 2,822 | II | Skinne |

Middel β I & II

Avstand I 7971 Pil

B. S. fra Plugg | β
til | I II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I. Horis L. på F. S., cos. β x I. V. K., på B. S., sin β x I. Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin 7971-0,999018 Maskin Maskin

= 7,963

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Pil

V. K. V. K.

Pil Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 1567-1566 232,480

Brytningsvinkel 1567-1566-1567 174,758

Retningsvinkel 407,238

a = 7,238

Y koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

= 7,963 - 0,113450

Regnestav =

Maskin = 0,903

Plugg 1566 993,198

▽ Plugg ÷ 0,903

Plugg 1567 992,295

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos a

= 7,963 - 0,993544

Regnestav =

Maskin = 7,912

Plugg 1566 1281,291

▽ Plugg ÷ 7,912

Plugg 1567 1273,379



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pkt. 1 Tverrsnitt mot BN

Målt av: O.S.T.

Dato: 12-11-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg *Hj. pkt. Tverrsnitt* Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg <i>1566</i>	<i>386,068</i>			
F. S. Plugg <i>pkt 1</i>	<i>38,161</i>			
Middel I	<i>52,093</i>	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β <i>98,239</i>	β	Ligg	
til		I <i>1,761</i>	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I *305* Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$. Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I$. V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$. Horis L. på B. S., $\cos. \beta \times I$.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin *305 · 0,999617* Maskin Maskin

= 305

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Instr.

V. K. V. K.

Pil Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel *1566-Hj. pkt* *207,235*

Brytningsvinkel *52,093*

Retningsvinkel *259,328*

$\alpha = 59,328$

Y koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$

= 305 · 0,802767

Regnestav =

Maskin = *2,46*

Plugg *Hj. pkt* *992,30*

∇ Plugg *+ 2,46*

Plugg *1* *994,76*

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

$\alpha =$

X koordinater

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$

= 305 · 0,596292

Regnestav =

Maskin = *1,82*

Plugg *Hj. pkt* *1273,38*

∇ Plugg *+ 1,82*

Plugg *1* *1275,20*



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pkt 2 Tørrelag mot BN

Målt av: C. G. T.

Dato: 12/9-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg *Høgt Tverrslag* Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg <i>1546</i>	<i>386,068</i>			
F. S. Plugg <i>2</i>	<i>98,130</i>			
Middel I	<i>112,062</i>	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	<i>β</i>	<i>98,782</i>	<i>β</i>	Ligg
til	<i>β</i>	<i>1,218</i>	<i>β</i>	Skinne
Middel <i>β</i> I & II				

Avstand I	<i>7,60</i>	Pil
B. S. fra Plugg	<i>β</i>	<i>β</i>
til	<i>β</i>	<i>β</i>
Middel <i>β</i> I & II		

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på F. S., $\cos \beta \times I.$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I.$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin <i>760-999817</i>	Maskin	Maskin
	<i>= 7,60</i>		
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg	Skinnehøyde
Retningsvinkel <i>207,235</i>	Retningsvinkel
Brytningsvinkel <i>112,062</i>	Utvendig vinkel
Retningsvinkel <i>319,297</i>	Retningsvinkel
$a = 80,703$	$a =$
Y koordinater	X koordinater
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$	$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$
<i>= 7,60 \cdot 0,954411</i>	<i>= 7,60 \cdot 0,298496</i>
Regnestav =	Regnestav =
Maskin = <i>7,25</i>	Maskin = <i>2,27</i>
Plugg <i>H. plugg</i> <i>992,30</i>	Plugg <i>H. plugg</i> <i>1273,38</i>
∇ Plugg <i>+ 7,25</i>	∇ Plugg <i>- 2,27</i>
Plugg <i>2</i> <i>999,55</i>	Plugg <i>2</i> <i>1271,11</i>



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pkt 3 Tørnslag mot BN

Målt av: 06.5

Dato: 18/4-72

Målebok: _____

MALINGER:

Under Plugg *Hipkt Torselag* Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg <i>1566</i>	<i>386,068</i>			
F. S. Plugg <i>3</i>	<i>110,132</i>			
Middel I	<i>124,064</i>	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β <i>99,775</i>	β	Ligg	
til		α <i>0,225</i>	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I	<i>18,85</i>	Pil
B. S. fra Plugg		β
til		II
Middel β I & II		

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S., $\cos. \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin <i>18,85 0,799389</i>	Maskin	Maskin
	<i>= 18,84</i>		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	<i>207,235</i>
Brytningsvinkel	<i>124,064</i>
Retningsvinkel	<i>331,299</i>
$a =$ <i>68,701</i>	
Y koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$	
<i>= 18,84 \cdot 0,881558</i>	
Regnestav =	
Maskin = <i>16,61</i>	
Plugg <i>Hipkt</i>	<i>992,30</i>
∇ Plugg	<i>+ 16,61</i>
Plugg <i>3</i>	<i>1008,91</i>

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
$a =$	
X koordinater	
$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$	
<i>= 18,84 \cdot 0,472075</i>	
Regnestav =	
Maskin = <i>8,89</i>	
Plugg <i>Hipkt</i>	<i>1273,38</i>
∇ Plugg	<i>\div 8,89</i>
Plugg <i>3</i>	<i>1264,49</i>



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pkt 4. Toerslag BN.

Målt av: O.G.T.

Dato: 18/9-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg *Hipkt Trøndag* Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg <i>1566</i>	<i>326,068</i>			
F. S. Plugg <i>4</i>	<i>127,858</i>			
Middel I	<i>141,790</i>	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β <i>99,843</i>	β	Ligg	
til		β <i>0,157</i>	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I *19,75* Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$	Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$	Horis L. på B. S., $\cos. \beta \times I$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

=19,75

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	<i>207,235</i>
Brytningsvinkel	<i>141,790</i>
Retningsvinkel	<i>349,025</i>
$a =$ <i>50,975</i>	
Y koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$	
<i>= 19,75 \cdot 0,717853</i>	

Regnestav =

Maskin = *14,26*

Plugg *Hipkt* *992,30*

∇ Plugg *+ 14,26*

Plugg *4* *1006,56*

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

$a =$

X koordinater

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

= 19,75 \cdot 0,696195

Regnestav =

Maskin = *13,75*

Plugg *Hipkt* *1273,38*

∇ Plugg *\div 13,75*

Plugg *4* *1259,63*



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. plot 5 Tverrlag B1

Målt av: O.G.N.

Dato: 18/9-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg *Hjplet Tverslag* Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg <i>1566</i>	<i>386,068</i>			
F. S. Plugg <i>5</i>	<i>195,465</i>			
Middel I	<i>209,397</i>	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β <i>96,932</i>	β	Ligg	
til		I <i>3,068</i>	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I *2,95* Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin <i>2,95 · 0,998839</i>	Maskin	Maskin
	<i>= 2,95</i>		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	<i>207,235</i>
Brytningsvinkel	<i>209,397</i>
Retningsvinkel	<i>416,632</i>
$\alpha =$ <i>16,632</i>	
Y koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$	
<i>= 2,95 · 0,258293</i>	

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
$\alpha =$	
X koordinater	
$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$	
<i>= 2,95 · 0,966067</i>	

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = *0,76*

Maskin = *2,85*

Plugg *Hjplet* *992,30*

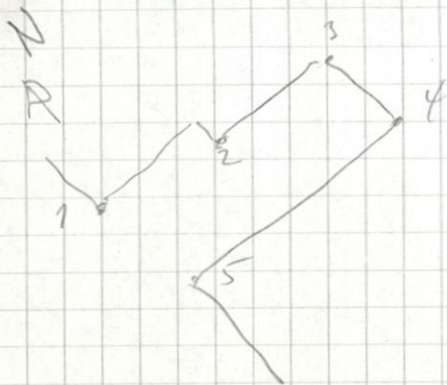
Plugg *Hjplet* *1273,38*

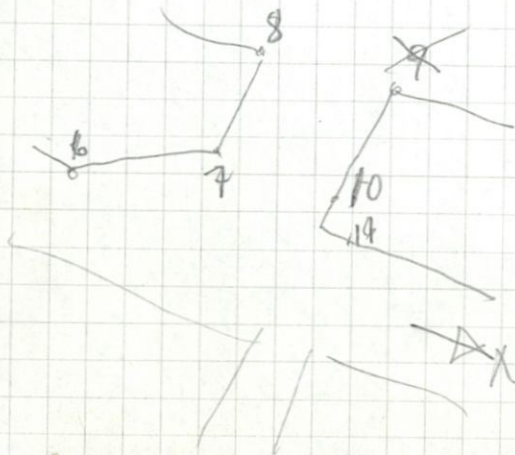
∇ Plugg *÷ 0,76*

∇ Plugg *÷ 2,85*

Plugg *5* *991,54*

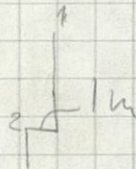
Plugg *5* *1270,53*





under kj. plst.

sikt til	Hv.	Vv.	lengde
1566	386,068		
1)	38,161	98,239	3,05
2)	98,130	98,782	7,60
3)	110,132	99,715	18,85
4)	127,858	99,843	19,75
5)	195,465	96,932	2,95





A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pkt 6 Tverrslag mot Transportert

Målt av: O.G.T.

Dato: 14.9.72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg *10, pkt. 1. om lag* Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg <i>10,6</i>	<i>386,068</i>			
F. S. Plugg <i>6</i>	<i>252,792</i>			
Middel I	<i>266,724</i>	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β <i>98,373</i>	β	Ligg	
til	β <i>1,627</i>	II	Skinne	
Middel β I & II				
Avstand I	<i>10,34</i>	Pil		
B. S. fra Plugg	β	β		
til	β	II		
Middel β I & II				

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I.$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på B. S. $\cos. \beta \times I.$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin <i>10,34 0,997673</i>	Maskin	Maskin
	<i>10,34</i>		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	<i>207,235</i>	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	<i>266,724</i>	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	<i>473,959</i>	Retningsvinkel	
$a = 73,959$		$a =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$= 10,34 \cdot 0,917499$		$= 10,34 \cdot 0,397739$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = <i>9,49</i>		Maskin = <i>4,11</i>	
Plugg <i>10, pkt.</i>	<i>992,30</i>	Plugg <i>10, pkt.</i>	<i>1273,38</i>
∇ Plugg	$\div 9,49$	∇ Plugg	$\div 4,11$
Plugg <i>6</i>	<i>982,81</i>	Plugg <i>6</i>	<i>1269,27</i>



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pkt 7 Torsdag mot Transportort

Målt av: OGA

Dato: 18/9-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg *Hj. pkt Turnlag* Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg <i>1566</i>	<i>386.068</i>			
F. S. Plugg <i>7</i>	<i>291.722</i>			
Middel I	<i>305.654</i>	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β <i>99.385</i>	β	Ligg	
til		I <i>0.615</i>	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I	970	Pil
B. S. fra Plugg		β
til		II
Middel β I & II		

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I.$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på B. S., $\cos. \beta \times I.$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin <i>970</i>	Maskin	Maskin
	<i>= 970</i>		
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel	<i>207.235</i>
Brytningsvinkel	<i>305.654</i>
Retningsvinkel	<i>512.889</i>
$\alpha =$	<i>87.111</i>
Y koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$	
	<i>= 970 \cdot 0.979575</i>
Regnestav =	
Maskin =	<i>9.50</i>
Plugg <i>Hj. pkt</i>	<i>992.30</i>
∇ Plugg	<i>\div 9.50</i>
Plugg <i>7</i>	<i>982.80</i>

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
$\alpha =$	
X koordinater	
$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$	
	<i>= 970 \cdot 0.201080</i>
Regnestav =	
Maskin =	<i>1.95</i>
Plugg <i>Hj. pkt</i>	<i>1273.38</i>
∇ Plugg	<i>+ 1.95</i>
Plugg <i>7</i>	<i>1271.43</i>



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. plet 8 Tverrsley mot transportør

Målt av: O.G.T.

Dato: 18/9-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg *Hjipkt Tjernsøy* Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg <i>1566</i>	<i>386,068</i>			
F. S. Plugg <i>8</i>	<i>310,970</i>			
Middel I	<i>324,902</i>	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β <i>99,288</i>	β	Ligg	
til		I <i>0,712</i>	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I *21,53* Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S. $\cos. \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middeihøyde Plugg	Skinnehøyde
Retningsvinkel <i>207,835</i>	Retningsvinkel
Brytningsvinkel <i>324,902</i>	Utvendig vinkel
Retningsvinkel <i>532,137</i>	Retningsvinkel
$a =$ <i>67,863</i>	$a =$
Y koordinater	X koordinater
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$	$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$
$=$ <i>21,53 \cdot 0,875268</i>	$=$ <i>21,53 \cdot 0,483639</i>
Regnestav =	Regnestav =
Maskin = <i>18,84</i>	Maskin = <i>10,41</i>
Plugg <i>Hjipkt</i> <i>992,30</i>	Plugg <i>Hjipkt</i> <i>1273,38</i>
∇ Plugg <i>- 18,84</i>	∇ Plugg <i>+ 10,41</i>
Plugg <i>8</i> <i>973,46</i>	Plugg <i>8</i> <i>1283,79</i>



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pkt 9 Tverrsnitt mot transportør

Målt av: O. G. T.

Dato: 18/9-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg *Hi pkt Tremslag* Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg <i>1566</i>	<i>386.068</i>			
F. S. Plugg <i>9</i>	<i>330.872</i>			
Middel I <i>344.204</i>		Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β <i>98.830</i>	β	Ligg	
til	β <i>1.170</i>	II	Skinne	
Middel β I & II				

Avstand I <i>9.85</i>		Pil	
B. S. fra Plugg	β	β	
til	β	II	
Middel β I & II			

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin <i>9.85 · 0.999831</i>	Maskin	Maskin
	<i>= 9.85</i>		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel <i>207.235</i>	Retningsvinkel
Brytningsvinkel <i>344.204</i>	Utvendig vinkel
Retningsvinkel <i>552.039</i>	Retningsvinkel
$a = 47.961$	$a =$
Y koordinater	X koordinater
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$	$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$
<i>= 9.85 · 0.684101</i>	<i>= 9.85 · 0.729388</i>
Regnestav =	Regnestav =
Maskin = <i>6.74</i>	Maskin = <i>7.18</i>
Plugg <i>Hi-pkt</i> <i>992.30</i>	Plugg <i>Hi-pkt</i> <i>1273.38</i>
∇ Plugg <i>÷ 6.74</i>	∇ Plugg <i>+ 7.18</i>
Plugg <i>9</i> <i>985.56</i>	Plugg <i>9</i> <i>1280.56</i>



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pkt 10 Tverrslag mot transportbort

Målt av: O.G.T.

Dato: 18/9-72.

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg *Hj pkt Tuesday* Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg <i>1566</i>	<i>386,068</i>			
F. S. Plugg <i>10</i>	<i>352,817</i>			
Middel I	<i>366,749</i>	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β <i>97,610</i>	β	Ligg	
til	β <i>2,390</i>	β	Skinne	
Middel β I & II				

Avstand I *7,92* Pil

B. S. fra Plugg	β	β		
til	β	β		
Middel β I & II				

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$	Horis L. på F. S., $\cos \beta \times I$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin <i>7,92 0,9999295</i>	Maskin	Maskin
	<i>= 7,91</i>		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel	<i>207,235</i>
Brytningsvinkel	<i>366,749</i>
Retningsvinkel	<i>573,984</i>
$\alpha =$ <i>26,016</i>	
Y koordinater	
$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$	
<i>= 7,91 \cdot 0,397378</i>	
Regnestav =	
Maskin = <i>3,14</i>	
Plugg <i>Hj pkt</i>	<i>992,30</i>
∇ Plugg	<i>= 3,14</i>
Plugg <i>10</i>	<i>989,16</i>

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
$\alpha =$	
X koordinater	
$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$	
<i>= 7,91 \cdot 0,917655</i>	
Regnestav =	
Maskin = <i>7,26</i>	
Plugg <i>Hj pkt</i>	<i>1273,38</i>
∇ Plugg	<i>+ 7,26</i>
Plugg <i>10</i>	<i>1280,64</i>



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. Vegg Skråbane ①

Målt av: _____

Dato: 12/4-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1562A Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1562	90.57			
F. S. Plugg 1	293.16			

Middel I 202.59 Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 93.50		Ligg
til		I 6.50		Skinne

Middel β I & II

Avstand I 39.49 Pil

B. S. fra Plugg		β		β
til		I		II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I. Horis L. på F. S., cos. β x I. V. K., på B. S., sin β x I. Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin 39.49 · 0.994792 Maskin Maskin

$$= 39.284$$

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Pil

V. K. V. K.

Pil Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 1562-1562A 226.4799 Retningsvinkel

Brytningsvinkel 1562-1562A-1 202.59 Utvendig vinkel

Retningsvinkel 429.0699 Retningsvinkel

$$a = 29.0699$$

$$a =$$

Y koordinater X koordinater

$$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$$

$$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$$

$$= 39.284 \cdot 0.440925$$

$$= 39.284 \cdot 0.897544$$

Regnestav = Regnestav =

Maskin = 17.321 Maskin = 35.259

Plugg 1562A 941.911 Plugg 1562A 1176.130

▽ Plugg - 17.321 ▽ Plugg - 35.259

Plugg ① 924.590 Plugg ① 1140.871



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. Slide Skråbane (2)

Målt av: O.G.T.

Dato: 12/4-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1562A Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1562	90.57			
F. S. Plugg 2	233.92			
Middel I 193.35		Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β 93.11	β	Ligg
til	I 6.89	II	Skinne

Middel β I & II

Avstand I 38.98 Pil

B. S. fra Plugg	β	β
til	I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 38,98 · 0,994149	Maskin	Maskin
	= 38,752		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1562-1562A	226,4799
Brytningsvinkel 1562-1562A-2	193,35
Retningsvinkel	419,8299
a = 19,8299	
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
= 38,752 · 0,306475	

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
= 38,752 · 0,951879	

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 11,877

Maskin = 36,887

Plugg 1562A 941,911

Plugg 1562A 1176,130

▽ Plugg - 11,877

▽ Plugg - 36,887

Plugg (2) 930,034

Plugg (2) 1139,243



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. Side Skrabane ③

Målt av: OGT

Dato: 12/4-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1562A Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1562	90,57			
F. S. Plugg 3	272,37			
Middel I 181,80		Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 91,235	β	Ligg	
til		I 8,765	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 13,40 Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I. Horis L. på F. S., cos. β x I. V. K., på B. S., sin β x I. Horis L. på B. S., cos. β x I.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin 13,40 0,990537 Maskin Maskin

= 13,273

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Instr.

V. K. V. K.

Pil Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 1562-1562A 226,4799

Brytningsvinkel 181,80

Retningsvinkel 408,2799

a = 8,2799

Y koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

= 13,273 0,129684

Regnestav =

Maskin = 1,721

Plugg 1562A 941,911

▽ Plugg - 1,721

Plugg ③ 940,190

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos a

= 13,273 0,991554

Regnestav =

Maskin = 13,161

Plugg 1562A 1176,130

▽ Plugg - 13,161

Plugg ③ 1162,969



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. Sids Skråbane ④

Målt av: OGE

Dato: 2/4-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1562A Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1562	90,57			
F. S. Plugg 4	299,17			
Middel I 208,60		Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 92,39	β	Ligg	
til		I 7,61	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I 13,77 Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I. Horis L. på F. S., cos. β x I. V. K., på B. S., sin β x I. Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin 13,77 0,772864 Maskin Maskin

= 13,672

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Pil

V. K. V. K.

Pil Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 1562-1562A 226,4799

Retningsvinkel

Brytningsvinkel 1562-1562A-4 208,60

Utvendig vinkel

Retningsvinkel 435,0799

Retningsvinkel

a = 35,0799

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 13,672 0,523569

= 13,672 0,851984

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 7,158

Maskin = 11,648

Plugg 1562A 941,911

Plugg 1562A 1176,130

▽ Plugg - 7,158

▽ Plugg - 11,648

Plugg ④ 934,753

Plugg ④ 1164,582



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pnt. 1 profil 29 20-47

Målt av: O.G.S. K. Sætervang

Dato: 31/8-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 15173

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1517A

150,475

F. S. Plugg 1

170,185

Middel I

19,710

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

99,615

β

Ligg

til

I

0,385

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

14,74

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S. $\cos. \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin 14,74 · 0,999782

Maskin

Maskin

= 14,74

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1517A-1517B

206,835

Brytningsvinkel

19,710

Retningsvinkel

226,545

$a = 26,545$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

= 14,74 · 0,44990

= 14,74 · 0,914321

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 5,970

Maskin = 13,477

Plugg 1517B

1047,356

Plugg 1517B

1400,027

∇ Plugg

+ 5,970

∇ Plugg

+ 13,477

Plugg 1

1053,326

Plugg 1

1413,504



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 2 (profil 29 elg 20)

Målt av: O.G.F. & Salenwanger

Dato: 31/8-72

Målebok: _____

MALINGER:

Under Plugg 1578

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg 1578

150,475

F. S. Plugg 2

201,694

Middel I

51,219

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β 97,300

β

Ligg

til

I 2,700

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I

12,52

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L. på F. S., cos. β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin 12,52 0,997101

Maskin

Maskin

= 12,51

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

206,835

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

51,219

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

258,054

Retningsvinkel

a = 58,054

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 12,51 · 0,790674

= 12,51 · 0,612336

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 9,89

Maskin = 7,66

Plugg 1578

1047,356

Plugg 1578

1400,027

▽ Plugg

+ 9,89

▽ Plugg

+ 7,66

Plugg 2

1057,25

Plugg 2

1407,69



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. plet 3 (nr 29 20-ly)

Målt av: O.G. H. Salomonson

Dato: 31/8-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1500 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1517A	150,475			
F. S. Plugg 3	218,688			
Middel I	68,213	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β 100,395	β	Ligg	
til		I	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand l	618	Pil
B. S. fra Plugg		β
til		II

Middel β I & II

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x l.	Horis L. på F. S., cos. β x l.	V. K., på B. S., sin β x l.	Horis L. på B. S. cos. β x l.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 618 0,999781	Maskin	Maskin
	= 618		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	206,835
Brytningsvinkel	68,213
Retningsvinkel	275,048
a =	75,048
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 618 · 0,924168

Regnestav =

Maskin = 5,71

Plugg 1508 1047,356

▽ Plugg 5,71

Plugg 3 1053,07

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

▽ X = Middel L x cos a

= 618 · 0,381987

Regnestav =

Maskin = 2,36

Plugg 1517B 1400,027

▽ Plugg 2,36

Plugg 3 1402,39



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 4 (pr. 29. 12. 72)

Målt av: O. G. & S. Sørensen

Dato: 31/8-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 15178

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

B. S. Plugg

1517A

150,475

F. S. Plugg

4

332,144

Middel I

181,669

Middel II

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg

β

102,230

β

Ligg

til

I

2220

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand l

10,26

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x l.

Horis L. på F. S., cos. β x l.

V. K., på B. S., sin β x l.

Horis L. på B. S. cos. β x l.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin 10,26 · 0,997372

Maskin

Maskin

= 10,25

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

206,835

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

181,669

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

388,504

Retningsvinkel

a = 11,496

a =

Y koordinater

X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a

▽ X = Middel L x cos a

= 10,25 · 0,199599

= 10,25 · 0,983740

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 1,84

Maskin = 10,03

Plugg 15178

1047,36

Plugg 15178

1400,03

▽ Plugg

+ 1,84

▽ Plugg

= 10,03

Plugg 4

1049,20

Plugg 4

1399,95



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. plot 5 (profil 29. 30. og 31.)

Målt av: O.G.J. P. Sæbø

Dato: 24/8-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 15178 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1517A	150.475			
F. S. Plugg 5	306.413			
Middel I	215.938	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg		β	101.592	β	Ligg	
til		I	1.592	II	Skinne	
Middel β I & II						

Avstand I	10.70		Pil
B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II
Middel β I & II			

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 10.70 0.99687	Maskin	Maskin
	= 10.70		
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel	206.835	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	215.592	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	422.427	Retningsvinkel	
a = 22.427		a =	
Y koordinater		X koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a		▽ X = Middel L x cos a	
= 10.70 · 0.345041		= 10.70 · 0.934587	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 3.67		Maskin = 10.04	
Plugg 15178	1047.36	Plugg 15178	1400.03
▽ Plugg	- 3.69	▽ Plugg	- 10.04
Plugg 5	1043.67	Plugg 5	1389.99



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. pl 116 (profil 29 II=6)

Målt av: O. G. K. Sæverang

Dato: 31/8 - 72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1517B

Instr.

Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1517A	150.475			
F. S. Plugg 6	79.433			
Middel I	328.958	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β	105.648	β	Ligg
til	I	5.648	II	Skinne
Middel β I & II				

Avstand I	1.93	Pil
B. S. fra Plugg	β	β
til	I	II
Middel β I & II		

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S. cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 193.0976067	Maskin	Maskin
	= 1.92		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel	206.835
Brytningsvinkel	328.958
Retningsvinkel	535.793
a =	64.207
Y koordinater	
▽ Y = Middel L x sin a	
	= 1.92 · 0.846066
Regnestav =	
Maskin =	1.62
Plugg 1517B	1047.36
▽ Plugg	÷ 1.62
Plugg	1045.74

Retningsvinkel	
Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	
a =	
X koordinater	
▽ X = Middel L x cos a	
	= 1.92 · 0.533079
Regnestav =	
Maskin =	1.02
Plugg 1517B	1400.03
▽ Plugg	+ 1.02
Plugg	1401.05



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. Boreet ret NORD ①

Målt av: O.G.T.

Dato: 19/8-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1572 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1570	157.38			
F. S. Plugg ①	42.82			
Middel I	285.44	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β 104.70	β	Ligg
til	I 4.70	II	Skinne

Middel β I & II

Avstand I 3.16 Pil

B. S. fra Plugg	β	β
til	I	II

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.	Horis L. på F. S., cos. β x I.	V. K., på B. S., sin β x I.	Horis L. på B. S., cos. β x I.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 3.16 0.997276	Maskin	Maskin
	= 3.15		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 870-1572	32.56
Brytningsvinkel 1570-1572-①	285.44
Retningsvinkel	318.00
a = 82.00	

Y koordinater

$$\nabla Y = \text{Middel L} \times \sin a$$

$$= 3.15 \cdot 0.960294$$

Regnestav =

Maskin = 3.02

Plugg 1572 962.184

▽ Plugg + 3.02

Plugg ① 965.20

Retningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

a =

X koordinater

$$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$$

$$= 3.15 \cdot 0.278991$$

Regnestav =

Maskin = 0.88

Plugg 1572 1180.868

▽ Plugg - 0.88

Plugg ① 1179.97



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. Borert Nord ②

Målt av: CEH

Dato: 3/4-72

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1572 Instr. Ligg, eller skinne

Horisontale vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1570	157.38			
F. S. Plugg ②	386.04			
Middel I	228.66	Middel II		

Vertikale vinkler:

F. S. Plugg	β	162.28	β	Ligg
til	I	2.28	II	Skinne

Middel β I & II

Avstand I 9.65 Pii

B. S. fra Plugg	β		β	
til	I		II	

Middel β I & II

Avstand I Instrument Pii

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I. Horis L. på F. S., cos. β x I. V. K., på B. S., sin β x I. Horis L. på B. S. cos. β x I.

Regnestav Regnestav Regnestav Regnestav

Maskin Maskin 9.65 0.999359 Maskin Maskin

9.64

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg Plugg

Instr. Pii

V. K. V. K.

Pii Instr.

Plugg Plugg

Middelhøyde Plugg Skinnehøyde

Retningsvinkel 1570-1572 32.56 Retningsvinkel

Brytningsvinkel 1570-1572-2 228.66 Utvendig vinkel

Retningsvinkel 261.22 Retningsvinkel

a = 61.22 a =

Y koordinater X koordinater

▽ Y = Middel L x sin a ▽ X = Middel L x cos a

= 9.64 0.820132 = 9.64 0.572175

Regnestav = Regnestav =

Maskin = 7.91 Maskin = 5.52

Plugg 1572 962.184 Plugg 1572 1180.868

▽ Plugg + 7.91 ▽ Plugg + 5.52

Plugg ② 970.09 Plugg ② 1186.38

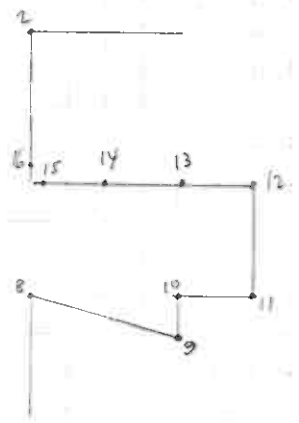
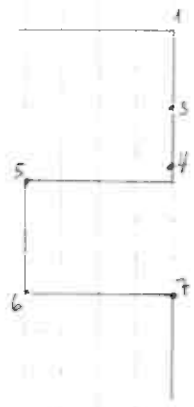
1)

- 1) 1360
- 2) 13,51
- 3) 9,34
- 4) 7,18
- 5) 20,67
- 6) 20,13
- 7) 6,13
- 8) 4,56
- 9) 22,67
- 10) 23,95
- 11) 33,50
- 12) 32,97
- 13) 20,75
- 14) 14,50
- 15) 5,95
- 16) 6,35

- 211,5072
- 235,2807
- 194,2921
- 149,3231
- 124,1002
- 103,2283
- 77,3329
- 352,3243
- 354,2072
- 338,5943
- 332,3149
- 320,2917
- 320,3369
- 319,3456
- 292,5979
- 252,1728

- 102,0656
- 101,7767
- 99,9610
- 99,4640
- 100,2809
- 100,4629
- 100,0646
- 102,6717
- 99,9072
- 101,1454
- 99,6101
- 99,7989
- 98,7791
- 98,1196
- 99,4440
- 100,3727

h/ 35mm



under 1560 - 1561
336,4128



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 4

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1560

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1561

336,4128

F. S. Plugg 1

211,5072

Middel I 275,0944

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β 102,0656

β

Ligg

1560 til 1

β 2,0656

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 13,60

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin 13,60 0,999473

Maskin

Maskin

13,593

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1561-1560

247,4830

Retningsvinkel

Brytningsvinkel 1561-1560-1

275,0944

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

522,5774

Retningsvinkel

$a = 77,4226$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 13,593 \cdot 0,937770$

$= 13,593 \cdot 0,347257$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 12,747

Maskin = 4,720

Plugg 1560

936,936

Plugg 1560

1185,087

∇ Plugg

- 12,747

∇ Plugg

+ 4,720

Plugg 1

924,289

Plugg 1

1189,807



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 24

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1560

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1361	336,4/28			
F. S. Plugg 2	2 35,2807			

Middel I 298,8679

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg		β 101,7767	β	Ligg	
til		I 1,7767	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 1351		Pil
----------------	--	-----

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 247,4830	Retningsvinkel
Brytningsvinkel 298,8679	Utvendig vinkel
Retningsvinkel 546,3509	Retningsvinkel
$\alpha = 53,6491$	$\alpha =$
Y koordinater	X koordinater
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$	$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$
$= 13,51 \cdot 0,746455$	$= 13,51 \cdot 0,665237$
Regnestav =	Regnestav =
Maskin = 10,085	Maskin = 8,987
Plugg 1560 936,936	Plugg 1560 1185,087
∇ Plugg 10,085	∇ Plugg 8,987
Plugg 2 926,851	Plugg 2 1194,074



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 31

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1361	336,4128			
F. S. Plugg 3	194,2921			
Middel I 257,8793		Middel II		

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg		β 99,9610	β	Ligg	
til		I	II	Skinne	
Middel β I & II					
Avstand I 9,34			Pil		
B. S. fra Plugg		β	β		
til		I	II		
Middel β I & II					

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	
Middelhøyde Plugg		Skinnehøyde	
Retningsvinkel	247,4830	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	257,8793	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	505,3623	Retningsvinkel	
$a = 94,6377$		$a =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$= 9,34 \cdot 0,996455$		$= 9,34 \cdot 0,084131$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 9,307		Maskin = 0,786	
Plugg 1360	936,986	Plugg 1360	1185,087
Δ Plugg	+ 9,307	Δ Plugg	+ 0,786
Plugg ?	927,629	Plugg 3	1185,873



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 41

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 180

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1861	336,4/28			
F. S. Plugg 4	149,3231			

Middel I 212,9103

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg		β 99,4640	β	Ligg	
til		I	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 7,18

Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L på F. S., $\cos \beta \times I.$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I.$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1861-1860	247,4830	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel 1861-1860-4	212,9103	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	460,3933	Retningsvinkel	
$a = 60,3933$		$a =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$= 7,18 \cdot 0,812633$		$= 7,18 \cdot 0,582776$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 5,835		Maskin = 4,184	
Plugg 1860	936,936	Plugg 1860	1185,087
∇ Plugg	$\div 5,835$	∇ Plugg	$\div 4,184$
Plugg 4	931,101	Plugg 4	1180,903



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 51

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1560

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1561

336,4128

F. S. Plugg 5

124,1002

Middel I 187,6874

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β 100,2809

β

Ligg

til

I

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 20,67

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1561-1560

247,4830

Brytningsvinkel

187,6874

Retningsvinkel

435,1704

$\alpha = 35,1704$

$\alpha =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$

$= 20,67 \cdot 0,524779$

$= 20,67 \cdot 0,851239$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 10847

Maskin = 17,595

Plugg 1560

936,936

Plugg 1560

1185,087

Δ Plugg

- 10,847

Δ Plugg

- 17,595

Plugg 5

926,089

Plugg 5

1167,492



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 61

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1560

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1561

336,4128

F. S. Plugg 6

103,2283

Middel I 166,8155

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β 100,4629

β

Ligg

til

I

0,4629

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 20,13

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1561-1560

247,4830

Brytningsvinkel 1561-1560-6

166,8155

Retningsvinkel

414,2985

$a = 14,2985$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 20,13 \times 0,222717$

$= 20,13 \times 0,974883$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 4,483

Maskin = 19,624

Plugg 1560

936,936

Plugg 1560

1185,087

∇ Plugg

- 4,483

∇ Plugg

- 19,624

Plugg 6

932,453

Plugg 6

1165,463



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

Polygonmåling og beregning av koordinater og reduserte høyder

Plugg nr. 71

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1560

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1561

336,4128

F. S. Plugg 7

77,3329

Middel I 140,9201

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β

100,0646

β

Ligg

til

I

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 6,13

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1561-1560

247,4830

Retningsvinkel

Brytningsvinkel 1561-1560-7

140,9201

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

388,4031

Retningsvinkel

$a = 11,5969$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 6,13 \cdot 0,181158$

$= 6,13 \cdot 0,983454$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 1,110

Maskin = 6,029

Plugg 1560

936,936

Plugg 1560

1185,087

Δ Plugg

+ 1,110

Δ Plugg

+ 6,029

Plugg 7

938,046

Plugg 7

1179,058



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 81

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 8

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg	336,4128			
F. S. Plugg	382,3243			

Middel I 459115

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg		β 102,6717	β	Ligg	
til		I 2,6717	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 4,56

Pil

B. S. fra Plugg		β	β		
til		I	II		

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin 4,56 · 0,999119	Maskin	Maskin
	= 4,556		

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1561-1560	247,4830	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	45,9115	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	293,3945	Retningsvinkel	
$a = 93,3945$		$a =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$	
= 4,556 · 0,994622		= 4,556 · 0,103573	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 4,531		Maskin = 0,472	
Plugg 1560	936,936	Plugg 1560	1185,087
∇ Plugg	+ 4531	∇ Plugg	+ 0,472
Plugg 8	941,467	Plugg 8	1185,559



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 94

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1560

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1561

336.4128

F. S. Plugg 7

354.2072

Middel I 17.7944

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β

99.9072

β

Ligg

til

I

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 22.67

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1561-1560

247.4830

Brytningsvinkel 1561-1560.7

17.7944

Retningsvinkel

265.2774

$a = 65.2774$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 22.67 \cdot 0.854906$

$= 22.67 \cdot 0.518778$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 19.381

Maskin = 11.761

Plugg 1560

936.936

Plugg 1560

1185.087

Δ Plugg

+ 19.381

Δ Plugg

+ 11.761

Plugg 9

956.317

Plugg 9

1196.848



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 101

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1560

Instr.

Ligg. eller skinne

Horizontal vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1561	336,4128			
F. S. Plugg 10	338,5943			

Middel I 2,1815

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg		β	101,1454	β	Ligg	
til		I		II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 23,95

Pil

B. S. fra Plugg		β		β	
til		I		II	

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1561-1560	247,4830	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	2,1815	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	249,6645	Retningsvinkel	
$a = 49,6645$		$a =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$= 23,95 \cdot 0,703370$		$= 23,95 \cdot 0,710824$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 16,846		Maskin = 17,024	
Plugg 1560	936,936	Plugg 1560	1185,087
∇ Plugg	+ 16,846	∇ Plugg	+ 17,024
Plugg 10	953,782	Plugg 10	1202,111



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 11₁

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1160

Instr.

Ligg. eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1160

336,4128

F. S. Plugg 11

332,3149

Middel I 395,9021

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β

99,6101

β

Ligg

til

I

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 33,50

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., sin β x I.

Horis L på F. S., cos β x I.

V. K., på B. S., sin β x I.

Horis L, på B. S., cos β x I.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1160-1160

247,4830

Brytningsvinkel 1160-1160-11

395,9021

Retningsvinkel

643,3851

a = 43,3851

a =

Y koordinater

X koordinater

Δ Y = Middel L x sin a

Δ X = Middel L x cos a

= 33,50 · 0,629952

= 33,50 · 0,776634

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 21,103

Maskin = 26,017

Plugg 1160

936,936

Plugg 1160

1185,087

Δ Plugg

+ 21,103

Δ Plugg

+ 26,017

Plugg 11

958,039

Plugg 11

1211,104



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 121

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1560

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1561

336,4128

F. S. Plugg 12

320,2917

Middel I 383,8789

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β

99,7989

β

Ligg

til

I

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 32,97

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1561-1560

247,4830

Brytningsvinkel

383,8789

Retningsvinkel

631,3619

$a = 31,3619$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 32,97 \cdot 0,472946$

$= 32,97 \cdot 0,881091$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 15,593

Maskin = 29,050

Plugg 1560

936,936

Plugg 1560

1185,087

Δ Plugg

+ 15,593

Δ Plugg

+ 29,050

Plugg 12

952,529

Plugg 12

1214,137



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 31

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1560

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1561	336,4128			
F. S. Plugg 15	320,3369			
Middel I 383,9241		Middel II		

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg		β 98,7291	β	Ligg	
til		I 1,2209	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I 20,75

Pil

B. S. fra Plugg		β	β		
til		I	II		
Middel β I & II					

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L på F. S., $\cos \beta \times I.$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I.$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1561-1560	247,4830	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	383,9241	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	631,4071	Retningsvinkel	
$\alpha = 31,4071$		$\alpha =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$		$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$	
$= 20,75 \cdot 0,473572$		$= 20,75 \cdot 0,880753$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 9,827		Maskin = 18,276	
Plugg 1560	736,936	Plugg 1560	1125,087
∇ Plugg	+ 9,827	∇ Plugg	+ 18,276
Plugg 15	946,763	Plugg 15	1203,363



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 14/4

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1860

Instr.

Ligg. eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1561

336.4128

F. S. Plugg 14

319.3456

Middel I 382.9328

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β

98.1196

β

Ligg

til

β

1.8804

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 14.50

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

1561-1760

247.4830

Brytningsvinkel

382.9328

Retningsvinkel

630.4158

$\alpha = 30.4158$

$\alpha =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$

$= 14.50 \cdot 0.459800$

$= 14.50 \cdot 0.88022$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 6.667

Maskin = 12.876

Plugg 1860

936.936

Plugg 1860

1185.087

Δ Plugg

+ 6.667

Δ Plugg

+ 12.876

Plugg 14

943.603

Plugg 14

1197.963



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 151

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1160

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1161

336,4128

F. S. Plugg 15

292,5979

Middel I 356,1851

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β

99,4440

β

Ligg

til

I

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 5,95

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times l$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times l$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times l$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times l$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1161-1160

247,4830

Brytningsvinkel

356,1851

Retningsvinkel

603,6681

$\alpha = 3,6681$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$

$= 5,95 \cdot 0,057586$

$= 5,95 \cdot 0,998341$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 0,343

Maskin = 5,940

Plugg 1160

936,936

Plugg 1160

1185,087

∇ Plugg

+ 0,343

∇ Plugg

+ 5,940

Plugg 15

937,279

Plugg 15

1191,027



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 161

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1560

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1561

336,4128

F. S. Plugg 16

252,1728

Middel I 315,7600

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β

100,3727

β

Ligg

til

I

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 6,35

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos. \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1561-1560

247,4830

Brytningsvinkel

315,7600

Retningsvinkel

563,2430

$a = 36,7570$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 6,35 \cdot 0,545828$

$= 6,35 \cdot 0,837897$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 3,466

Maskin = 5,321

Plugg 1560

936,936

Plugg 1560

1185,087

∇ Plugg

- 3,466

∇ Plugg

+ 5,321

Plugg 16

933,470

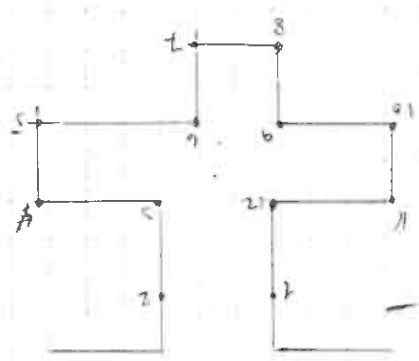
Plugg 16

1190,408

18.23
14.12
5.59
9.87
4.35
5.77
11.46
11.74
7.40
9.20
8.25
5.70

42.0439
63.4682
93.5012
137.1697
164.2520
268.4630
275.8614
302.0422
321.0120
337.2637
371.6223
379.7334

101.4006
100.8350
104.1813
100.5401
98.9818
102.0227
99.7287
100.3012
100.5550
99.3104
100.0756
102.0915



58,2227



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 12

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1562

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1560

58,2227

F. S. Plugg 1

42,0439

Middel I 383,8212

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β 101,4006

β

Ligg

til

I

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 18,23

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1560-1562

118,8296

Brytningsvinkel 1560-1562-1

383,8212

Retningsvinkel

502,508

$\alpha = 97,3492$

$\alpha =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$

$= 18,225 \cdot 0,999133$

$= 18,225 \cdot 0,041627$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 18,209

Maskin = 0,758

Plugg 1562

960,519

Plugg 1562

1177,901

Δ Plugg

- 18,209

Δ Plugg

+ 0,758

Plugg 1

942310

Plugg 1

1178,659



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 22

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1862

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1860	58,2227			
F. S. Plugg 2	63,4682			
Middel I 5,2455		Middel II		

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg		β 100,8350	β	Ligg	
til		I 0,8350	II	Skinne	
Middel β I & II					
Avstand I 14,12			Pil		
B. S. fra Plugg		β	β		
til		I	II		
Middel β I & II					

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L på F. S., $\cos. \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg	Skinnehøyde
-------------------	-------------

Retningsvinkel 1860-1862 118,8276	Retningsvinkel
Brytningsvinkel 1860-1862-2 5,2455	Utvendig vinkel
Retningsvinkel 124,0751	Retningsvinkel
$\alpha = 75,9249$	$\alpha =$
Y koordinater	X koordinater
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$	$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$
$= 14,12 \cdot 0,929341$	$= 14,12 \cdot 0,369222$
Regnestav =	Regnestav =
Maskin = 13,122	Maskin = 5,213
Plugg 1862 960,519	Plugg 1177,901
∇ Plugg - 13,122	∇ Plugg + 5,213
Plugg 2 947,397	Plugg 2 1183,114



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 32

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1562

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1560

58,2227

F. S. Plugg 3

93,5012

Middel I 35,2785

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β

104,1813

β

Ligg

1562 til 3

β

4,1813

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 5,59

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L, på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin 5,59 0,777144

Maskin

Maskin

= 5,578

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1560-1562

118,8276

Brytningsvinkel 1560-1562-3

35,2785

Retningsvinkel

154,1081

$a = 45,8919$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$

= 5,578 · 0,660037

= 5,578 · 0,751233

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 3,682

Maskin = 4,190

Plugg 1562

960,519

Plugg 1562

1177,701

Δ Plugg

- 3,682

Δ Plugg

+ 4,190

Plugg 3

956,837

Plugg 3

1182,091



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 42

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1362

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1560	58,2227			
F. S. Plugg 4	137,7697			
Middel I 79,5470		Middel II		

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg		β 100,5401	β	Ligg	
1362 til 4		I 0,5401	II	Skinne	
Middel β I & II					
Avstand I 9,87			Pil		
B. S. fra Plugg		β	β		
til		I	II		
Middel β I & II					

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	
Middelhøyde Plugg		Skinnehøyde	
Retningsvinkel 1360-1362	118,8296	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel 1360-1362-4	79,5470	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	198,3766	Retningsvinkel	
$a = 1,6234$		$a =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$= 9,87 \cdot 0,025497$		$= 9,87 \cdot 0,997675$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 0,252		Maskin = 9,888	
Plugg 1362	960,519	Plugg 1362	1177,901
Δ Plugg	= 0,252	Δ Plugg	+ 9,888
Plugg 4	960,267	Plugg 4	1187,789



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 52

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1562

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1560

58,2227

F. S. Plugg 5

164,2520

Middel I 106,0293

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β 98,7818

β

Ligg

1562 til 5

I 1,0182

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 9,35

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1560-1562

118,8296

Brytningsvinkel 1560-1562-5

106,0293

Retningsvinkel

224,8589

$a = 24,8589$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 9,35 \cdot 0,380635$

$= 9,35 \cdot 0,924726$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 3,806

Maskin = 8,646

Plugg 1562

960,519

Plugg 1562

1177,901

Δ Plugg

+ 3,806

Δ Plugg

+ 8,646

Plugg 5

964,325

Plugg 5

1186,547



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 62

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1562

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1560	58,2227			
F. S. Plugg 6	268,4630			
Middel I 210,2403		Middel II		

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg		β 102,0227	β	Ligg	
til		I 2,0227	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I 5,77		Pil
B. S. fra Plugg		β
til		II
Middel β I & II		

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$	Horis L. på F. S., $\cos \beta \times I$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg	Skinnehøyde
-------------------	-------------

Retningsvinkel 1560-1562	118,8296	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	210,2403	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	329,0699	Retningsvinkel	
$a = 70,9301$		$a =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$= 5,767 \cdot 0,897544$		$= 5,767 \cdot 0,430925$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 5,176		Maskin = 2,485	
Plugg 1562	960,519	Plugg	1177,901
∇ Plugg	+ 5,176	∇ Plugg	- 2,485
Plugg 6	965,695	Plugg 6	1175,416



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 72

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1362

Instr.

Ligg. eller skinne

Horizontal vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1360	58,2227			
F. S. Plugg 7	275,8614			

Middel I

217,6387

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg		β 99,7287	β	Ligg	
til		I 0,2713	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 11,46

Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1360-1362	118,8296	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel 1360-1362-7	217,6387	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	336,4683	Retningsvinkel	
$\alpha = 63,5317$		$\alpha =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$		$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$	
$= 11,46 \cdot 0,846361$		$= 11,46 \cdot 0,542024$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 9,631		Maskin = 6,212	
Plugg 1362	960,519	Plugg 1562	1177,901
∇ Plugg	+ 9,631	∇ Plugg	= 6,212
Plugg 7	970,150	Plugg 7	1171,689



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 82

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1562

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1560	58,2227			
F. S. Plugg 8	302,0422			
Middel I	243,8195	Middel II		

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg		β 100,3012	β	Ligg	
til		I 0,3012	II	Skinne	
Middel β I & II					

Avstand I 11,74			Pil
B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II
Middel β I & II			

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg	Skinnehøyde
-------------------	-------------

Retningsvinkel 1560-1382	118,8296	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel	243,8195	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	362,6491	Retningsvinkel	
$a = 37,3509$		$a =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$= 11,74 \cdot 0,553622$		$= 11,74 \cdot 0,832762$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 6,500		Maskin = 9,777	
Plugg 1562	960,519	Plugg 1382	1177,701
Δ Plugg	+ 6,500	Δ Plugg	- 9,777
Plugg 8	967,019	Plugg 8	1168,124



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 92

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1362

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1360

58,2227

F. S. Plugg 7

321,0120

Middel I

262,7893

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β

100,5550

β

Ligg

til

I

0,5550

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 740

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times l$

Horis L på F. S., $\cos \beta \times l$

V. K., på B. S., $\sin \beta \times l$

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times l$

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1360-1362

118,8296

Retningsvinkel

Brytningsvinkel 1360-1362-90

262,7893

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

381,6189

Retningsvinkel

$\alpha = 183811$

$\alpha =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$

$= 740 \cdot 0,284735$

$= 740 \cdot 0,958606$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 2,107

Maskin = 7094

Plugg 1362

860,519

Plugg 1362

1177,901

Δ Plugg

+ 2,107

Δ Plugg

= 7094

Plugg 7

962,626

Plugg 7

1170,807



A/s KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 102

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1562

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1560

58,2227

F. S. Plugg 10

337,2637

Middel I 279,0410

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β 99,3104

β

Ligg

til

I 0,6896

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 9,20

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1560-1562

118,8296

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

279,0410

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

375,8706

Retningsvinkel

$\alpha = 4,1294$

$\alpha =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$

$= 9,20 \cdot 0,064819$

$= 9,20 \cdot 0,997897$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 0,596

Maskin = 9,181

Plugg 1562

860,519

Plugg 1562

1177,901

∇ Plugg

+ 0,596

∇ Plugg

+ 9,181

Plugg 10

961,115

Plugg 10

1168,720



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 112

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1582

Instr.

Ligg. eller skinne

Horizontal vinkler:

	I	II	I	II
B. S. Plugg 1580	58,2227			
F. S. Plugg 11	371,6223			

Middel I 313,3996

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg		β 100,0754	β	Ligg	
til		I 0,0756	II	Skinne	

Middel β I & II

Avstand I 825

Pil

B. S. fra Plugg		β	β
til		I	II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L på F. S., $\cos. \beta \times I.$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I.$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg	Plugg
Instr.	Pil
V. K.	V. K.
Pil	Instr.
Plugg	Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1580-1582	118,8296	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel 1580-1582-11	313,3996	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	432,2292	Retningsvinkel	
$a = 32,2292$		$a =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\nabla X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$= 825 \cdot 0,484905$		$= 825 \cdot 0,874566$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 4.000		Maskin = 7215	
Plugg 1582	960,519	Plugg 1582	1177,901
∇ Plugg	4.000	∇ Plugg	7215
Plugg 11	956,519	Plugg 11	1170,686



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. 122

Målt av: _____

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1562

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1560

58,2227

F. S. Plugg 12

379,7334

Middel I 321,5107

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β 102,0715

β

Ligg

1562 til 12

β 2,0915

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 5,70

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1560-1562

118,8296

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

321,5107

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

440,3403

Retningsvinkel

$\alpha = 40,3403$

$\alpha =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$

$= 5,70 \cdot 0,592102$

$= 5,70 \cdot 0,805863$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 3,375

Maskin = 4,593

Plugg 1562

960,519

Plugg 1562

1177,901

∇ Plugg

- 3,375

∇ Plugg

- 4,593

Plugg 12

957,144

Plugg 12

1173,308



A/S KNABEN MOLYBDÆNGRUBER

**Polygonmåling og beregning av koordinater
og reduserte høyder**

Plugg nr. Slipert XV A

Målt av: Ost & JH

Dato: _____

Målebok: _____

MÅLINGER:

Under Plugg 1509A

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 1509

192,4313

F. S. Plugg A

217,3596

Middel I 24,9283

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β

β

Ligg

til

I

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 710

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 1509-1509A

18,1707

Brytningsvinkel 1509-1509A-A

24,9283

Retningsvinkel

43,0990

$a = 43,0990$

$a =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$

$= 710 \cdot 0,626456$

$= 710 \cdot 0,779457$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 4,448

Maskin = 5,534

Plugg 1509A

921,408

Plugg 1509A

1192,175

Δ Plugg

- 4,448

Δ Plugg

- 5,534

Plugg A

916,960

Plugg A

1186,641

Shigot XI elg

phil B.

MÅLINGER:

Under Plugg 1507A	Instr.	Ligg. eller skinne
Horizontal vinkler:		
	I	II
B. S. Plugg 1509	192.4313	
F. S. Plugg 8	280.0317	
Middel I	87.6004	Middel II

Vertikal vinkler:		
F. S. Plugg	β	Ligg
til	I	Skinne
Middel β I & II		
Avstand I	5.0	Pil
B. S. fra Plugg	β	
til	I	II
Middel β I & II		

Avstand I	Instrument	Pil
-----------	------------	-----

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på F. S., $\cos. \beta \times I.$	V. K., på B. S., $\sin \beta \times I.$	Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I.$
Regnestav	Regnestav	Regnestav	Regnestav
Maskin	Maskin	Maskin	Maskin
Redusert høyde på F. S.		Redusert høyde på B. S.	
Plugg		Plugg	
Instr.		Pil	
V. K.		V. K.	
Pil		Instr.	
Plugg		Plugg	
Middelhøyde Plugg		Skinnehøyde	
Retningsvinkel 1507-1509A	18.1707	Retningsvinkel	
Brytningsvinkel 1509-1509A-B	87.6004	Utvendig vinkel	
Retningsvinkel	105.7711	Retningsvinkel	
$a = 74.2287$		$a =$	
Y koordinater		X koordinater	
$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin a$		$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos a$	
$= 5.0 \ 0.995874$		$= 5.0 \ 0.090524$	
Regnestav =		Regnestav =	
Maskin = 4.979		Maskin = 0.453	
Plugg 1507A	721.408	Plugg 1509A	1192.175
∇ Plugg	= 4.979	∇ Plugg	+ 0.453
Plugg 8	916.429	Plugg 8	1191.722

Stigant XV elg

phl C

MÅLINGER:

Under Plugg 109A

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg 109

192,413

F. S. Plugg C

229,5596

Middel I

37,1283

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

β

β

Ligg

til

I

II

Skinne

Middel β I & II

Avstand I 15,60

Pil

B. S. fra Plugg

β

β

til

I

II

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times L$

Horis L på F. S., $\cos \beta \times L$

V. K., på B. S., $\sin \beta \times L$

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times L$

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middelhøyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel 109-109A

12,1707

Brytningsvinkel

37,1283

Retningsvinkel

55,2990

$\alpha = 55,2990$

$\alpha =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$

$= 15,60 \cdot 0,713448$

$= 15,60 \cdot 0,645870$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 11,910

Maskin = 10,076

Plugg 109A

92,408

Plugg 109A

1192,175

∇ Plugg

- 11,910

∇ Plugg

- 10,076

Plugg C

909,498

Plugg C

1182,099

Shigori XV etq.
plot D

MÅLINGER:

Under Plugg 1309A

Instr.

Ligg, eller skinne

Horizontal vinkler:

B. S. Plugg

F. S. Plugg

Middel I

53.8085

Middel II

Vertikal vinkler:

F. S. Plugg

til

Middel β I & II

Avstand I

16.20

Pil

B. S. fra Plugg

til

Middel β I & II

Avstand I

Instrument

Pil

BEREGNINGER:

V. K., på F. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L på F. S., $\cos \beta \times I$.

V. K., på B. S., $\sin \beta \times I$.

Horis L. på B. S., $\cos \beta \times I$.

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Regnestav

Maskin

Maskin

Maskin

Maskin

Redusert høyde på F. S.

Redusert høyde på B. S.

Plugg

Plugg

Instr.

Pil

V. K.

V. K.

Pil

Instr.

Plugg

Plugg

Middel høyde Plugg

Skinnehøyde

Retningsvinkel

Retningsvinkel

Brytningsvinkel

Utvendig vinkel

Retningsvinkel

Retningsvinkel

$\alpha = 71.9792$

$\alpha =$

Y koordinater

X koordinater

$\Delta Y = \text{Middel L} \times \sin \alpha$

$\Delta X = \text{Middel L} \times \cos \alpha$

$= 16.20 \times 0.904688$

$= 16.20 \times 0.426075$

Regnestav =

Regnestav =

Maskin = 14.656

Maskin = 6.902

Plugg 1509A

Plugg 1509A

∇ Plugg

∇ Plugg

Plugg D

Plugg D