



AUG. GROTE

AGO – Stahlverbau

Verwendungsanleitung für die Baustelle

Aug. Grote GmbH & Co. KG
Schmiedestr. 8
D-58553 Halver

Tel. +49 (0) 2353 9136 0
Fax +49 (0) 2353 9136 40

E-Mail: vertrieb@aug-grote.de
Web: www.aug-grote.de

AUG. GROTE



**Verwendungsanleitung
für
AGO – Grabenverbaugeräte

Stahlverbau / Stahlleichtverbau**



Vorwort

Unser Firmenzeichen „AGO“ ist die Kurzbezeichnung von:

AUG. GROTE – Oberbrügge.

Oberbrügge, früher ein postalisch selbstständiger Ort, ist heute ein Stadtteil von Halver und unser Firmensitz.

AGO – Grabenverbaugeräte sind auch bekannt unter dem Markennamen „AGO – Pronto“ (Pronto = schnell = schnelle Verbaumethode).

Das erste von uns hergestellte Grabenverbaugerät ist der „AGO – Pronto – Holzverbau“, welcher heute noch im Lieferprogramm ist und bei kleineren Verbaumaßnahmen, bei innerstädtischen Baustellen, für Aufgrabungen an Gasleitungen, bei der Verlegung von Wasserleitungen und bei Hausanschlüssen eingesetzt wird.

Seit den siebziger Jahren werden Grabenverbaugeräte aus Stahl von unserer Firma hergestellt.

Der Vertrieb erfolgte zunächst auch unter dem Markennamen „AGO-Pronto“ und nunmehr neu mit den Bezeichnungen:

„AGO – Stahlverbau“ und „AGO – Stahlleichtverbau“.

Das gesamte Fertigungsprogramm *Grabenverbaugeräte* ist Eigenproduktion „Made in Germany“.

Unser weiteres Lieferprogramm beinhaltet neben Grabenverbaugeräten auch Kanalstreben, Absperr- und Warngeräte zur Baustellensicherung sowie ein umfangreiches Sortiment an Bauwerkzeugen.

**Diese Verwendungsanleitung ist gültig für den
AGO - Stahlverbau und den AGO - Stahlleichtverbau**

Die Angaben dieser Verwendungsanleitung sind zu beachten!

Die Verwendungsanleitung muss auf der Baustelle vorhanden sein.

**AGO – Grabenverbaueinheiten dürfen nur bestimmungsgemäß und in
Übereinstimmung mit den jeweils gültigen Normen und Sicherheitsregeln für
Grabenverbau eingesetzt werden.**

AUG. GROTE

1) Lieferprogramm AGO-Stahlverbau / AGO-Stahlleichtverbau

Typ	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Abmessung L x H x D (cm)	TBG-Prüf-Nr.
53-240-8	6200	Stahlverbau-Grundeinheit	300 x 240 x 8	TB 96177
53-130-8	6215	Stahlverbau-Aufsatzeinheit	300 x 130 x 8	
53-215-8	6210	Stahlverbau-Grundeinheit, "Kompakt"	300 x 200 x 8	TB 96181
53-130-8	6215	Stahlverbau-Aufsatzeinheit	300 x 130 x 8	
53-240-8 KA	6205	Stahlverbau-Grundeinheit, kurzer Aufrichter	300 x 240 x 8	TB 96178
53-130-8 KA	6280	Stahlverbau-Aufsatzeinheit, kurzer Aufrichter	300 x 130 x 8	
535-240-10	6230	Stahlverbau-Grundeinheit	350 x 240 x 10	TB 96179
535-130-10	6235	Stahlverbau-Aufsatzeinheit	350 x 130 x 10	
535-240-10 KA	6240	Stahlverbau-Grundeinheit, kurzer Aufrichter	350 x 240 x 10	TB 96180
535-130-10 KA	6245	Stahlverbau-Aufsatzeinheit, kurzer Aufrichter	350 x 130 x 10	
54-240-12	6250	Stahlverbau-Grundeinheit	400 x 240 x 12	TB 96182
54-130-12	6255	Stahlverbau-Aufsatzeinheit	400 x 130 x 12	
63-240-10	6260	Stahlverbau-Grundeinheit	300 x 240 x 10	TB 96183
63-130-10	6265	Stahlverbau-Aufsatzeinheit	300 x 130 x 10	
325-150-4	6400	Stahlleichtverbau-Grundeinheit	250 x 150 x 4	TB 96184
325-075-4	6405	Stahlleichtverbau-Aufsatzeinheit	250 x 75 x 4	
330-150-5	6420	Stahlleichtverbau-Grundeinheit	300 x 150 x 5	TB 96185
330-075-5	6425	Stahlleichtverbau-Aufsatzeinheit	300 x 75 x 5	

Stahlverbau „Standard“ und Stahlverbau „Kurzer Aufrichter (KA)“



Die kurzen Aufrichter der Typen „KA“ bieten gegenüber der Standardausführung einen vergrößerten Arbeitsraum an den Plattenenden bei der Rohrverlegung

Kombinationsmöglichkeiten Grundeinheit – Aufsatzeinheit

Es dürfen nur Grund- und Aufsatzeinheiten mit gleicher TBG-Prüf.-Nr. kombiniert werden.

TBG-Prüf.-Nr.	Bestell-Nr.	Kombinationen
TB 96177	6200 / 6215	6200 + 6215 6200 + 6215 + 6215 6200 + 6200
TB 96181	6210 / 6215	6210 + 6215 6210 + 6215 + 6215 6210 + 6210
TB 96178	6205 / 6280	6205 + 6280 6205 + 6280 + 6280 6205 + 6205
TB 96179	6230 / 6235	6230 + 6235 6230 + 6235 + 6235 6230 + 6230
TB 96180	6240 / 6245	6240 + 6245 6240 + 6245 + 6245 6240 + 6240
TB 96182	6250 / 6255	6250 + 6255 6250 + 6255 + 6255 6250 + 6250
TB 96183	6260 / 6265	6260 + 6265 6260 + 6265 + 6265 6260 + 6260 6260 + 6255 + 6260
TB 96184	6400 / 6405	6400 + 6405 6400 + 6405 + 6405 6400 + 6400
TB 96185	6420 / 6425	6420 + 6425 6420 + 6425 + 6425 6420 + 6420

Verbaustreben - Lichte Schachtbreiten

AGO - Stahlverbau

Mögliche lichte Schachtbreiten:

Größe	1	2	3	4	5	6
Schachtbreite/m:	1,00-1,25	1,25-1,50	1,50-2,00	1,90-2,40	2,30-2,80	2,70-3,20
Strebenlänge, eingedreht, von U-Kopf-Ende bis U-Kopf-Ende, ca. m	0,69	0,84	1,19	1,59	1,99	2,39

Strebenabmessung: Außenrohr = Ø 108, Spindelrohr = Ø 95

Bestell-Nr. = 6350.

Bei den Strebengrößen 3 - 6 muß bei einem Wechsel der Grabenbreite nur das Außenrohr getauscht werden. Dieses ist durch das Drehring-Schnellverschlußsystem einfach und schnell möglich.

AGO - Stahlleichtverbau

Mögliche lichte Schachtbreiten:

Größe	1	1A	2	3	4	5
Schachtbreite/m:	0,75-1,05	0,85-1,15	1,05-1,35	1,35-1,65	1,65-1,95	1,95-2,25
Strebenlänge, eingedreht, von U-Kopf-Ende bis U-Kopf-Ende, ca. m	0,65	0,75	0,95	1,25	1,54	1,78

Größe	6	7	7A
Schachtbreite/m:	2,25-2,55	2,55-2,85	2,65-2,95
Strebenlänge, eingedreht, von U-Kopf-Ende bis U-Kopf-Ende, ca. m	2,08	2,38	2,48

Strebenabmessung bei Verbauplatten 2,50 x 1,50 (0,75) m, Bestell-Nr. 6400 (6405):

Lichte Schachtbreite Größe 1 - 3 Außenrohr = Ø 57, Spindelrohr = 48. Bestell-Nr. = 6500.

Lichte Schachtbreite Größe 4 - 7a Außenrohr = Ø 70, Spindelrohr = 48. Bestell-Nr. = 6505.

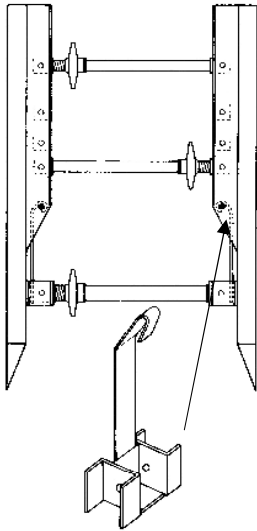
Strebenabmessung bei Verbauplatten 3,00 x 1,50 (0,75) m, Bestell-Nr. 6420 (6425):

Lichte Schachtbreite Größe 1 - 7a Außenrohr = Ø 70, Spindelrohr = 48. Bestell-Nr. = 6505.

Bei einem Wechsel der Grabenbreite muß lediglich das Außenrohr getauscht werden.

Dieses ist durch das Drehring-Schnellverschlußsystem einfach und schnell möglich.

Zubehör und Ersatzteile

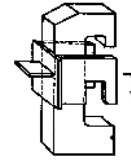


6350

Für Stahlverbau Typen KA

Zusätzliche Strebenaufhängung im unteren Plattenbereich. Für diese Verbauplatten kann bei schwierigen Bodenverhältnissen das Absenken der Einheiten durch eine vorübergehende Strebenaufhängung - nur für die Dauer der Grabenausschachtung - erleichtert und beschleunigt werden.

1 Garnitur = 4 Stück



6315

Für Stahlverbau Klammer

Zur Verbindung aufeinanderge-
stellter Einheiten.

6335/6540

Für Stahl- + Leichtverbau

(ohne Abbildung)

Lade- und Montagehaken.

Erleichtern und beschleunigen das Auf- und Abladen sowie die Montage und Demontage der Verbaueinheiten.

1 Garnitur = 4 Stück

6345/6510

Für Stahl- + Leichtverbau

(ohne Abbildung)

Ersatzsteckbolzen

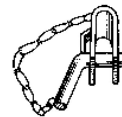
Zur Strebenverriegelung in den Aufrichtertaschen.



6330/6535

Für Stahl- + Leichtverbau Spindelschlüssel

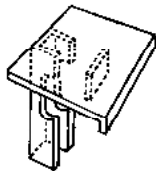
Zum Anziehen und Lösen der Verbaustreben.



6515

Für Leichtverbau Spange

Zur Verbindung übereinandergestellter Einheiten.

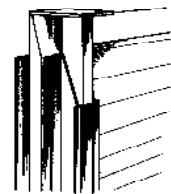
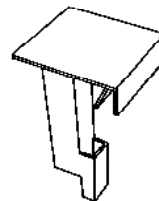
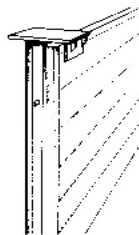


6320/6520

Für Stahl- + Leichtverbau

Druckhaube

Als Aufrichterschutz beim Absenken der Verbaueinheiten.



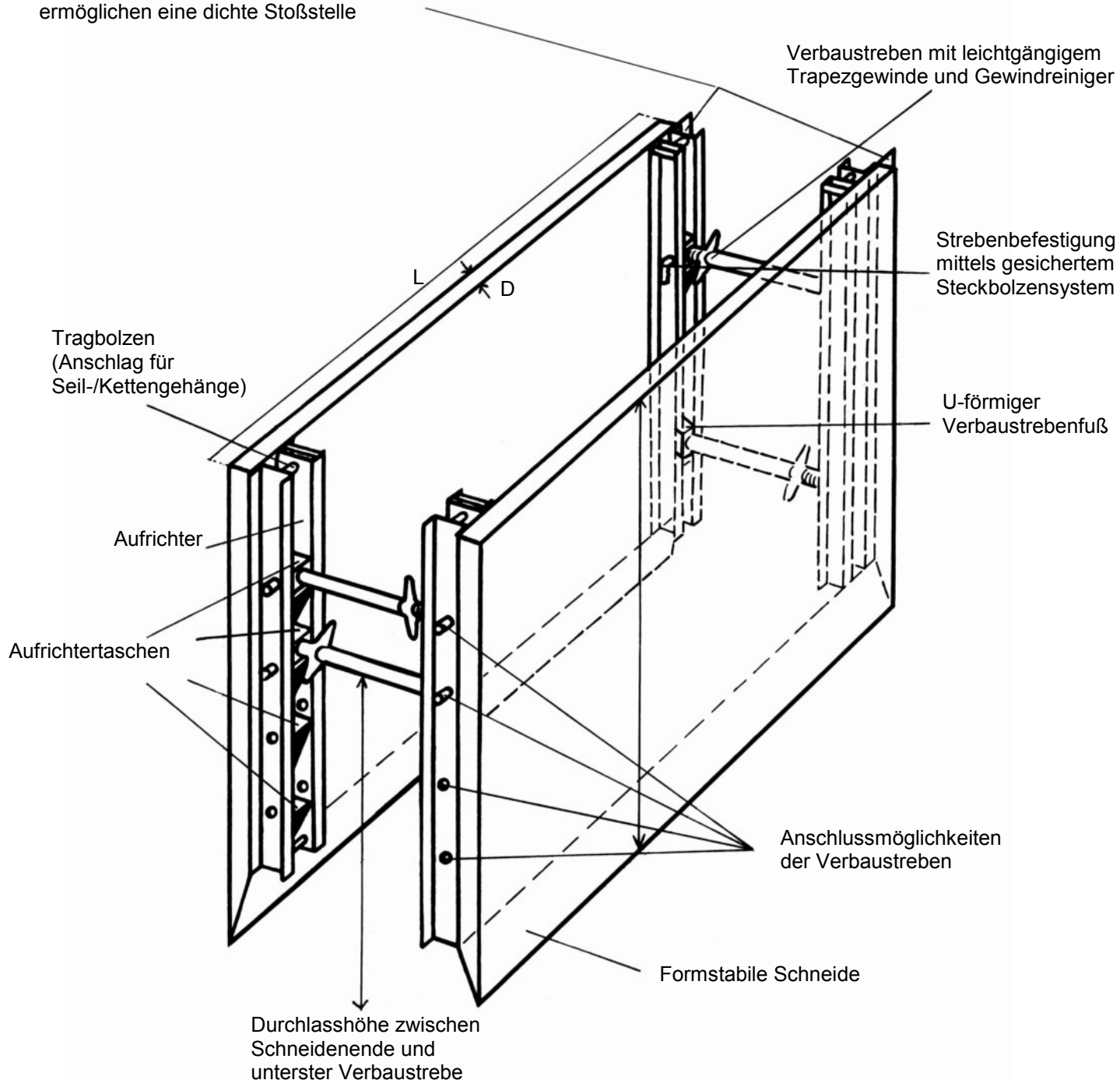
6325/6525

Für Stahl- + Leichtverbau Druckhaube, lang

Mit längerer Tragbolzenstütze, zur Verwendung bei zwei übereinandergestellten Verbaueinheiten, Schneide oben.

2) Technische Ausführung der Verbaueinheiten

Einseitige Führungswinkel erleichtern das Herablassen und den Einbau der nächsten Verbaueinheit in Längsrichtung und ermöglichen eine dichte Stoßstelle



Randgestützte Grabenverbaugeräte (Typ ES) mit stufenloser Längenverstellung

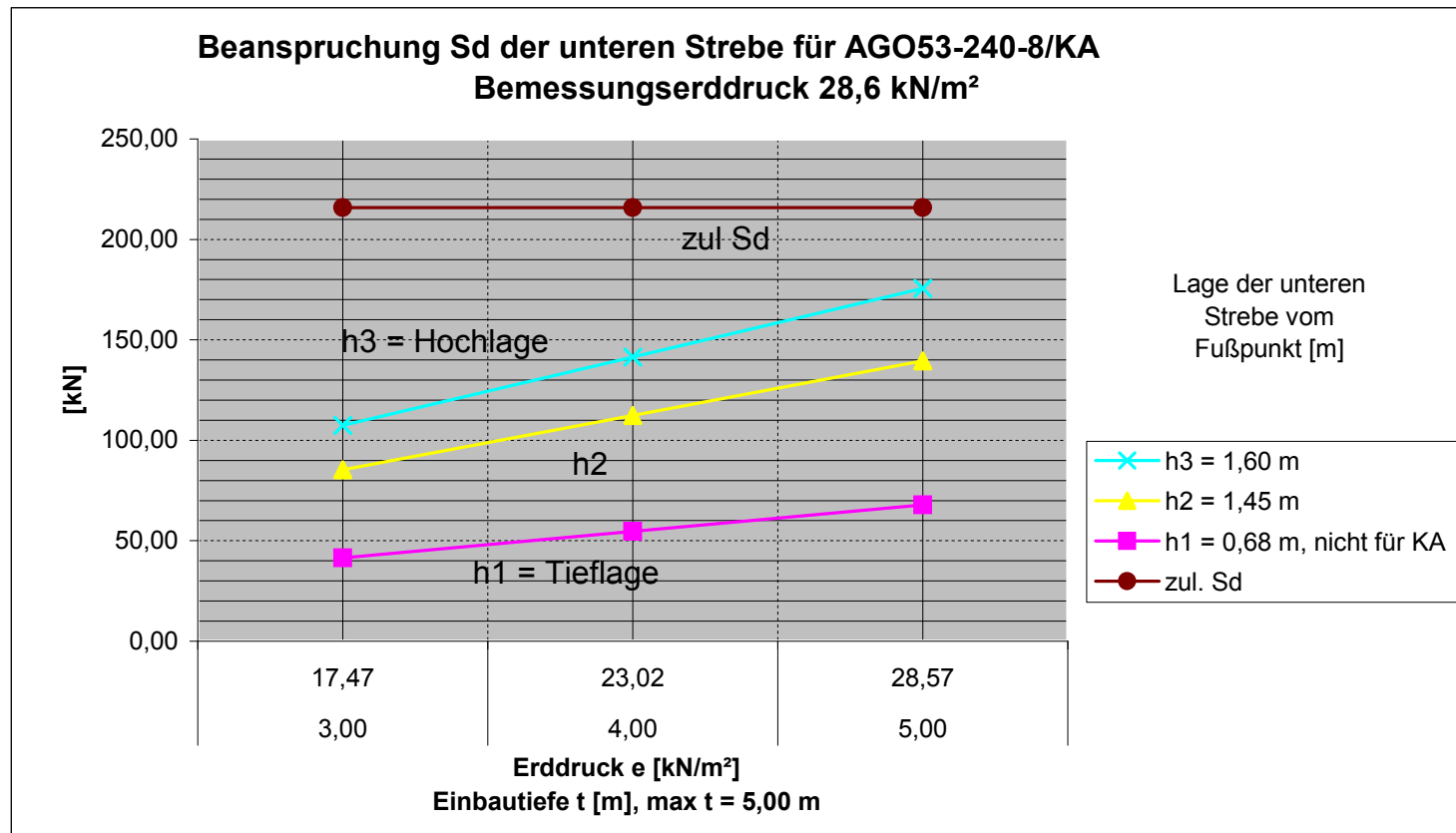
Grundeinheiten bestehen aus zwei durch Doppel-U-Eisen randgestützten Stahlwänden mit formstabiler Schneide und vier Verbaustreben.

Aufsatzeinheiten bestehen aus zwei durch Doppel-U-Eisen randgestützten Stahlwänden und zwei Verbaustreben.

Die Aufsatzeinheiten können auch mit vier Verbaustreben ausgerüstet werden und als Verbaueinheiten ohne Schneide bei geringen Grabentiefen oder als Saumbohlenverbau eingesetzt werden.

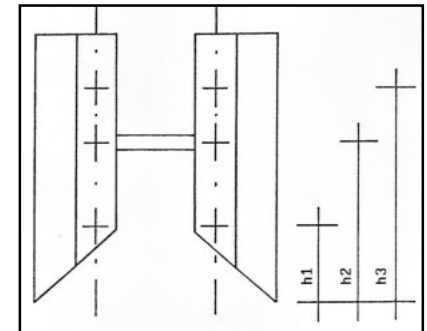
Die Verbaustreben mit stufenloser Längenverstellung (Typ SV) bestehen aus einem Aussenrohr und einer Gewindespindel mit Gussmutter. Durch unterschiedlich lange Streben lassen sich verschiedene Grabenbreiten realisieren.

AGO - Stahlverbau, Typen 53-240-8 + 53-240-8 KA



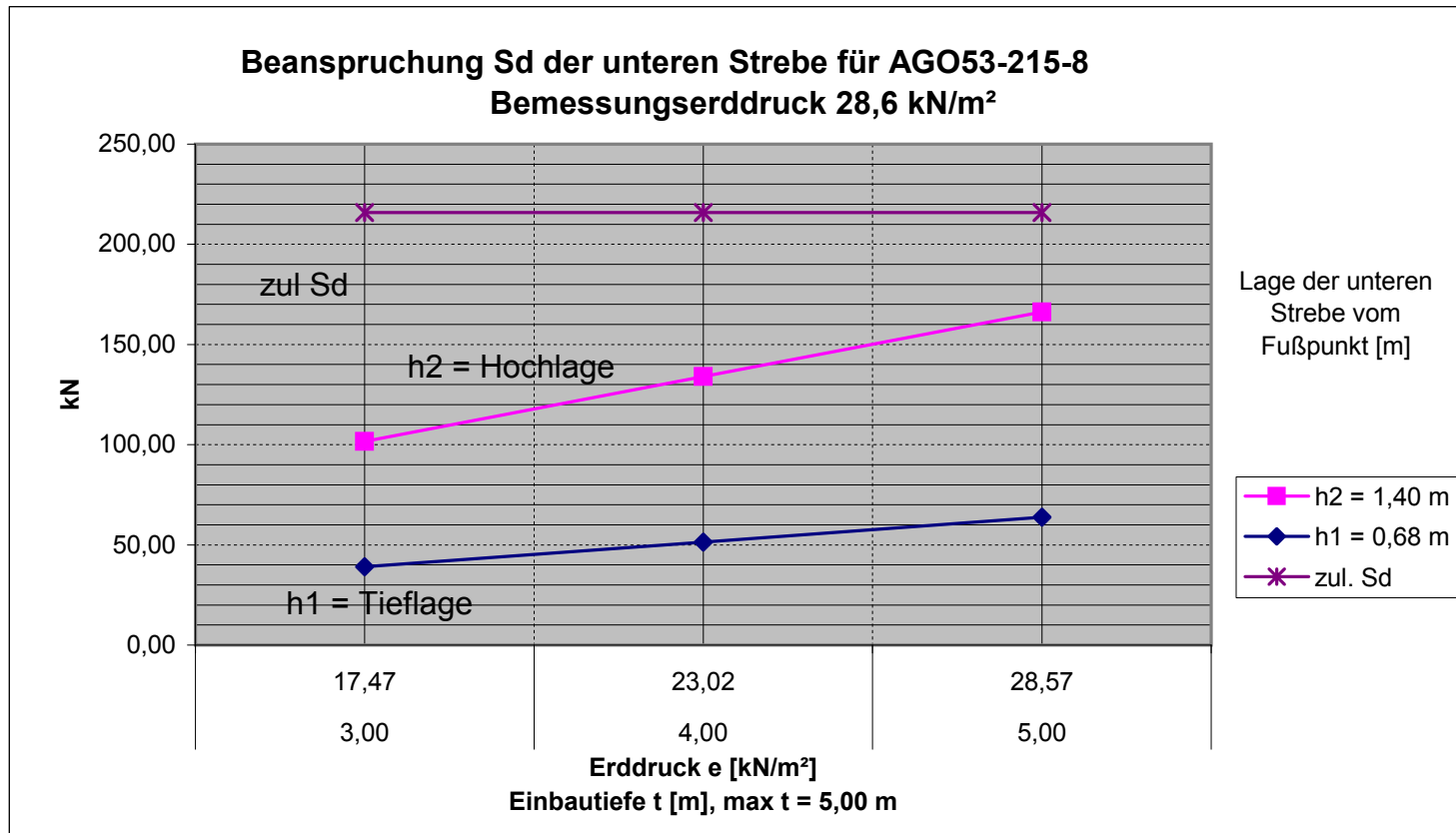
Maximale Strebenhöhe in Abhängigkeit von der Einbautiefe

t [m]	h [m]
3,00	1,60
4,00	1,60
5,00	1,45

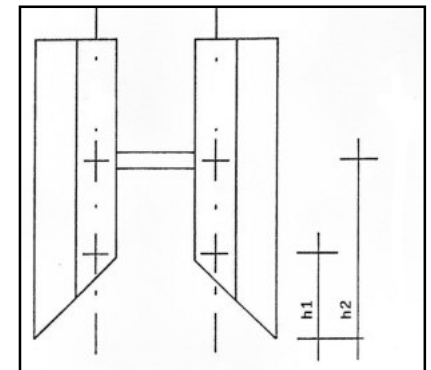


Werkstoff: St 37-2 bzw. S 235 JR
 Maximale Verformung: max f = 12 mm am Fußpunkt zwischen den Aufrichtern
 Anschlagkräfte: vertikal Vd = 159,37 kN bei minimal 3,20 m Seillänge
 schräg Sd = 193,91 kN
 horizontal Hd = 85,84 kN
 Kanalstrebe mit zul. D = 216 kN, zul. Z = 113 kN und zul. B = 2,80 m

AGO - Stahlverbau, Typ 53-215-8

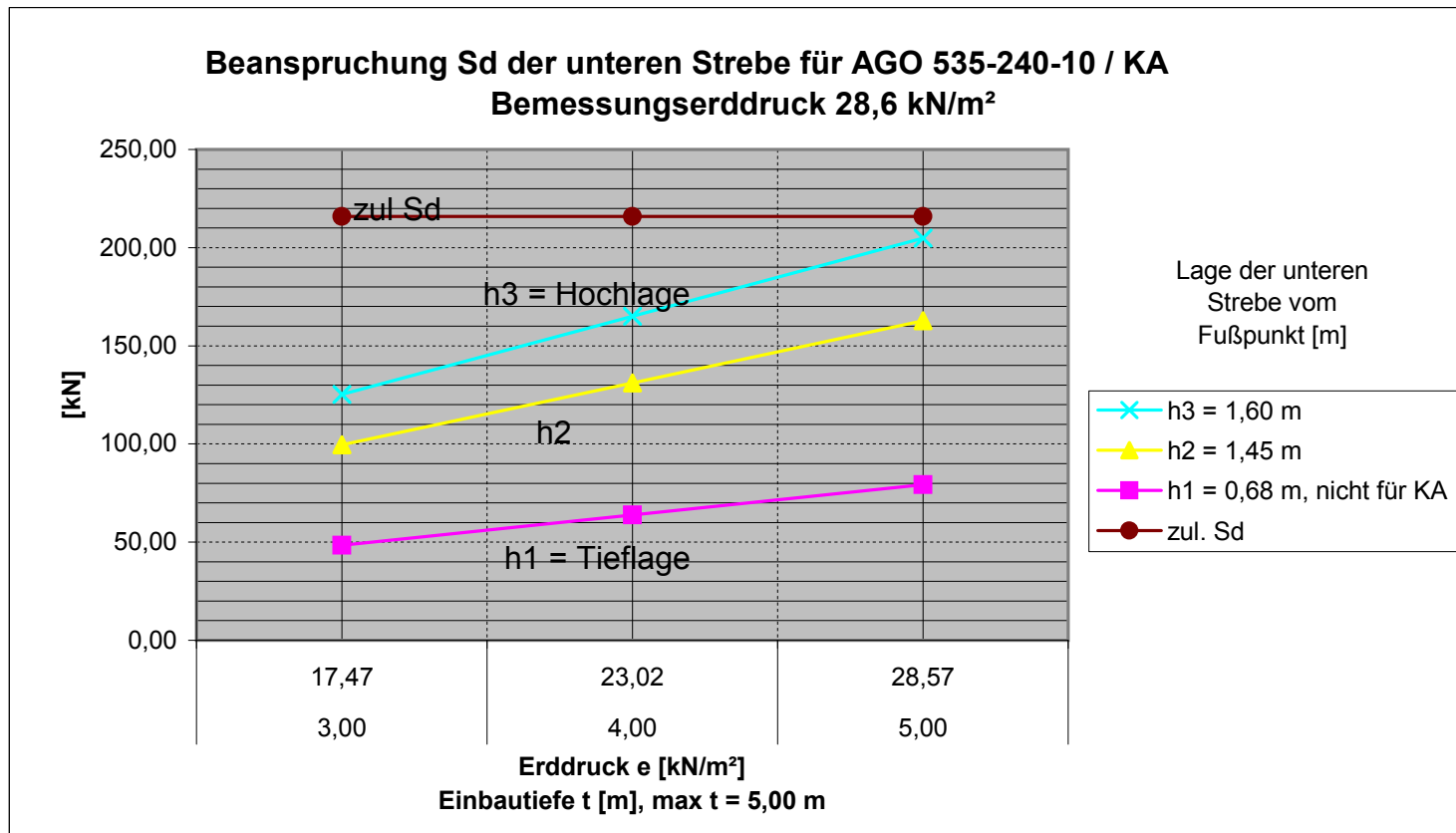


Maximale Strebenhöhe in Abhängigkeit von der Einbautiefe	
t [m]	h [m]
3,00	1,40
4,00	1,40
5,00	1,40

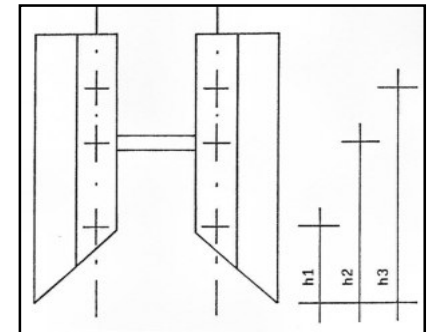


Werkstoff: St 37-2 bzw. S 235 JR
 Maximale Verformung: max f = 10 mm am Fußpunkt zwischen den Aufrichtern
 Anschlagkräfte: vertikal Vd = 159,37 kN bei minimal 3,20 m Seillänge
 schräg Sd = 193,91 kN
 horizontal Hd = 85,84 kN
 Kanalstrebe mit zul. D = 216 kN, zul. Z = 113 kN und zul. B = 2,80 m

AGO - Stahlverbau, Typen 535-240-10 + 535-240-10 KA

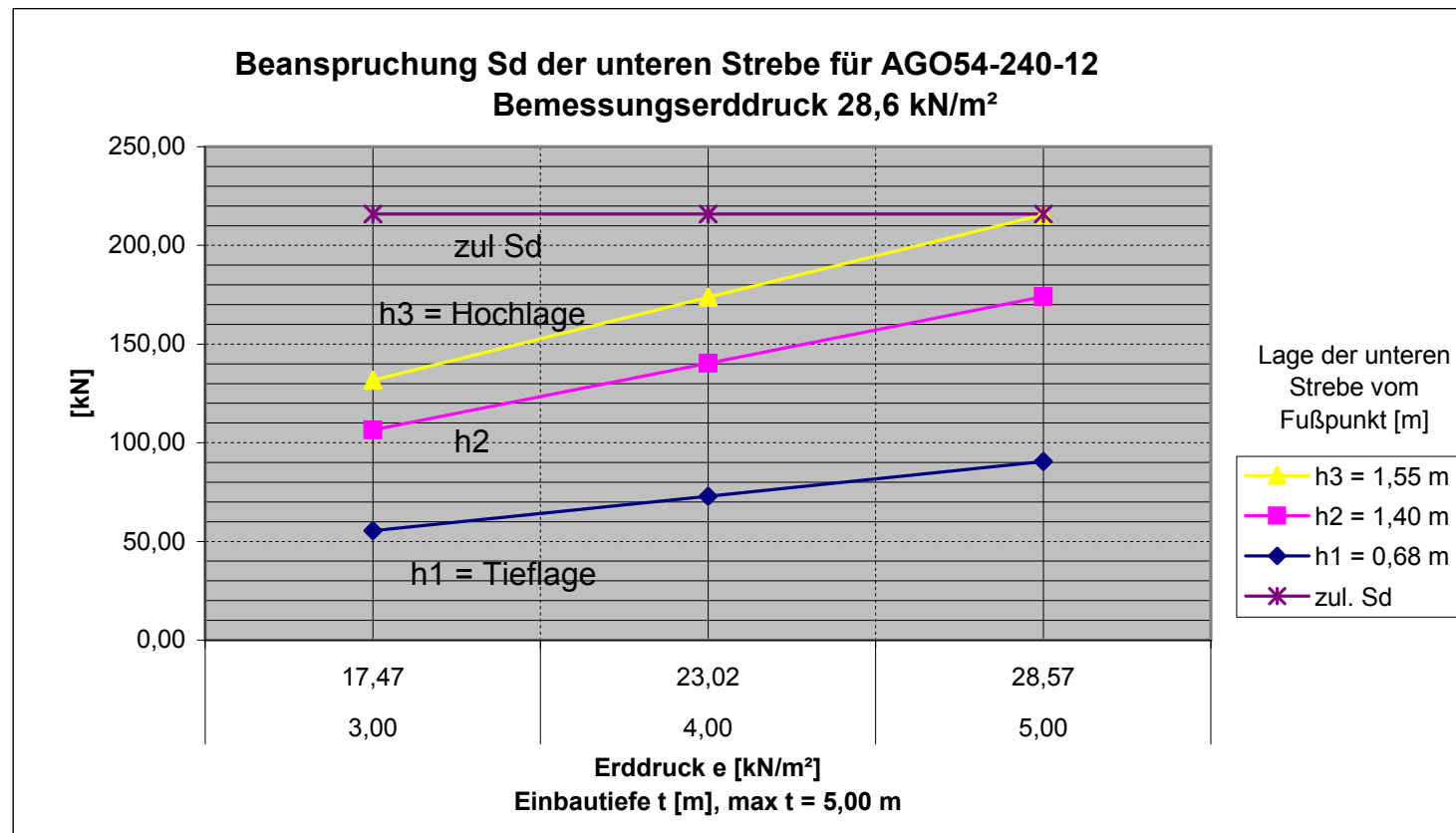


Maximale Strebenhöhe in Abhängigkeit von der Einbautiefe	
t [m]	h [m]
3,00	1,60
4,00	1,60
5,00	1,45



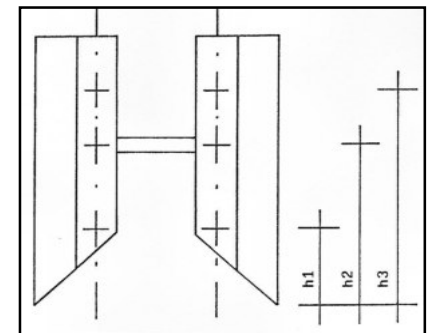
Werkstoff: St 37-2 bzw. S 235 JR
 Maximale Verformung: max f = 12 mm am Fußpunkt zwischen den Aufrichtern
 Anschlagkräfte: vertikal Vd = 179,71 kN bei minimal 3,40 m Seillänge
 schräg Sd = 229,70 kN
 horizontal Hd = 94,58 kN
 Kanalstrebe mit zul. D = 216 kN, zul. Z = 113 kN und zul. B = 2,80 m

AGO - Stahlverbau, Typ 54-240-12



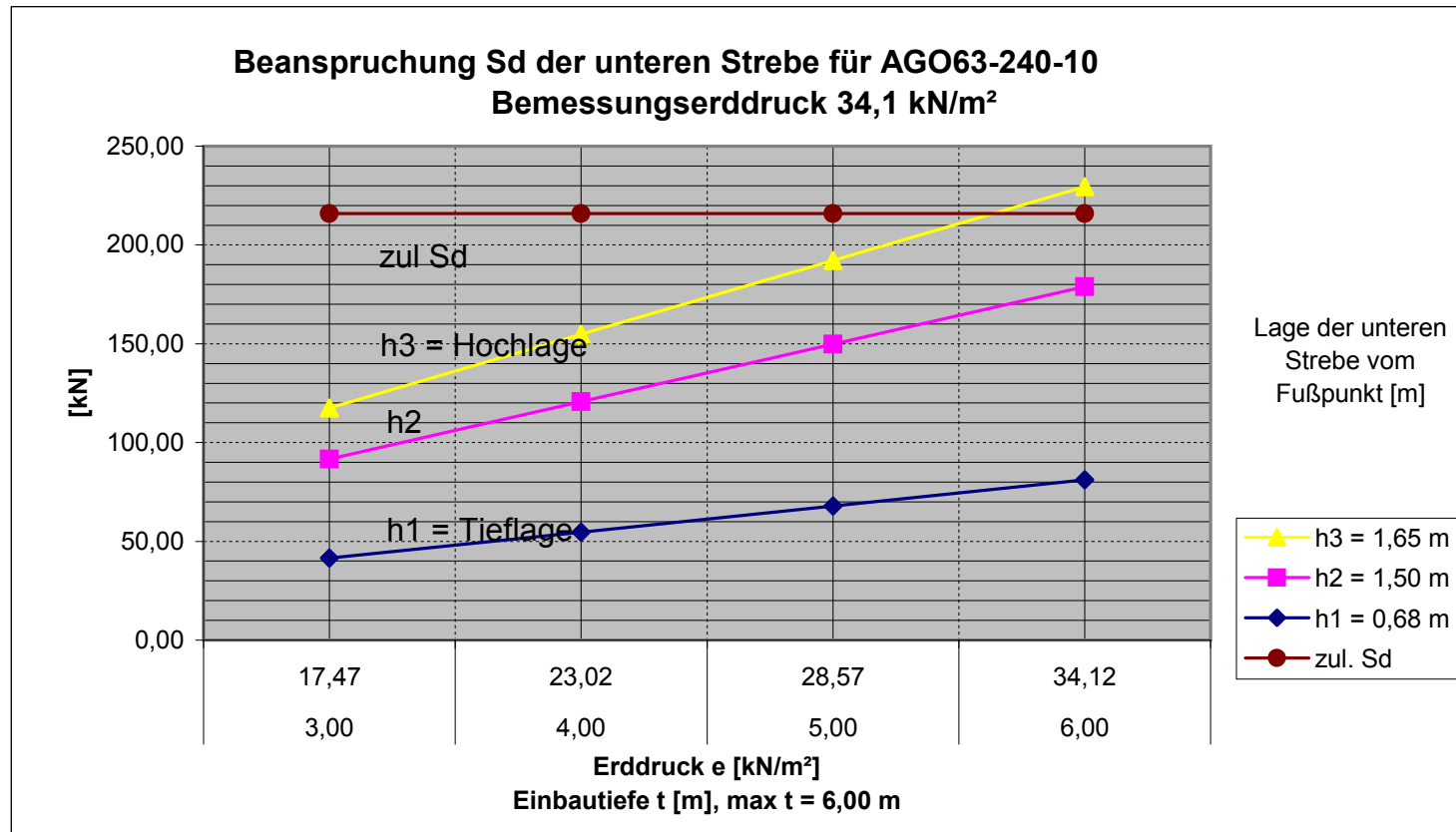
Maximale Strebenhöhe in Abhängigkeit von der Einbautiefe

t [m]	h [m]
3,00	1,55
4,00	1,55
5,00	1,40

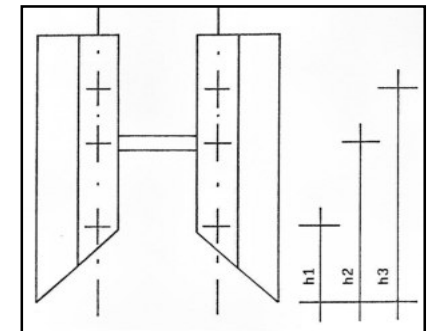


Werkstoff: St 37-2 bzw. S 235 JR
 Maximale Verformung: max f = 11 mm am Fußpunkt zwischen den Aufrichtern
 Anschlagkräfte: vertikal Vd = 205,50 kN bei minimal 3,20 m Seillänge
 schräg Sd = 297,56 kN
 horizontal Hd = 130,18 kN
 Kanalstrebe mit zul. D = 216 kN, zul. Z = 113 kN und zul. B = 2,80 m

AGO - Stahlverbau, Typ 63-240-10

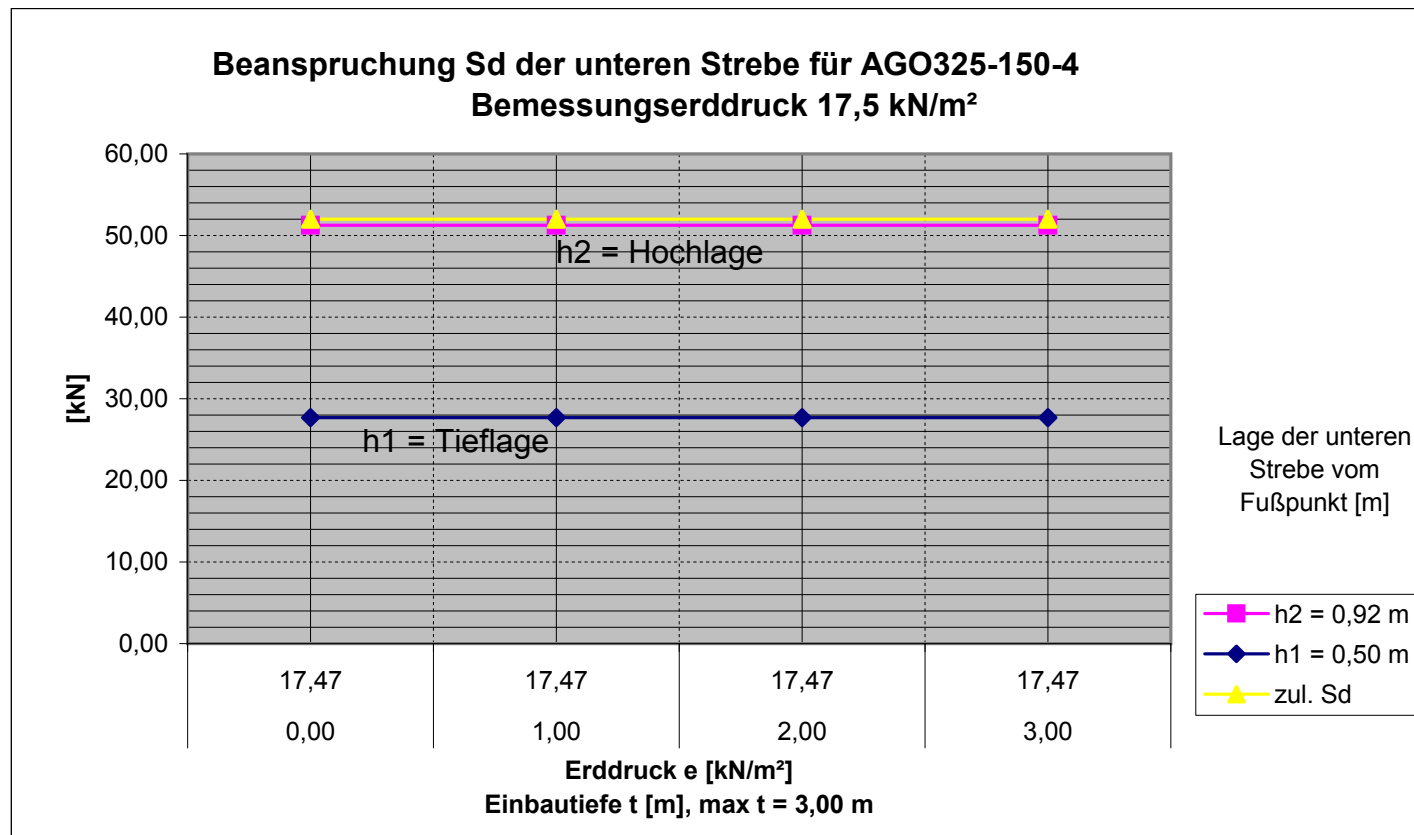


Maximale Strebenhöhe in Abhängigkeit von der Einbautiefe	
t [m]	h [m]
3,00	1,65
4,00	1,65
5,00	1,65
6,00	1,50



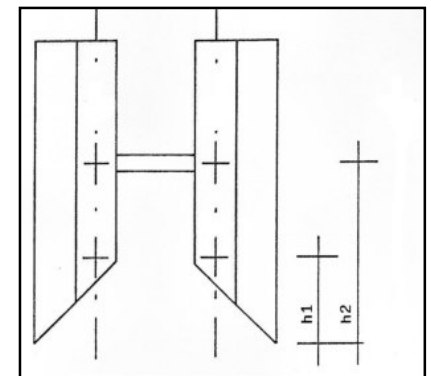
Werkstoff: St 37-2 bzw. S 235 JR
 Maximale Verformung: max f = 12 mm am Fußpunkt zwischen den Aufrichtern
 Anschlagkräfte: vertikal Vd = 219,23 kN bei minimal 3,20 m Seillänge
 schräg Sd = 276,20 kN
 horizontal Hd = 120,83 kN
 Kanalstrebe mit zul. D = 216 kN, zul. Z = 113 kN und zul. B = 2,80 m

AGO - Stahlleichtverbau, Typ 325-150-4



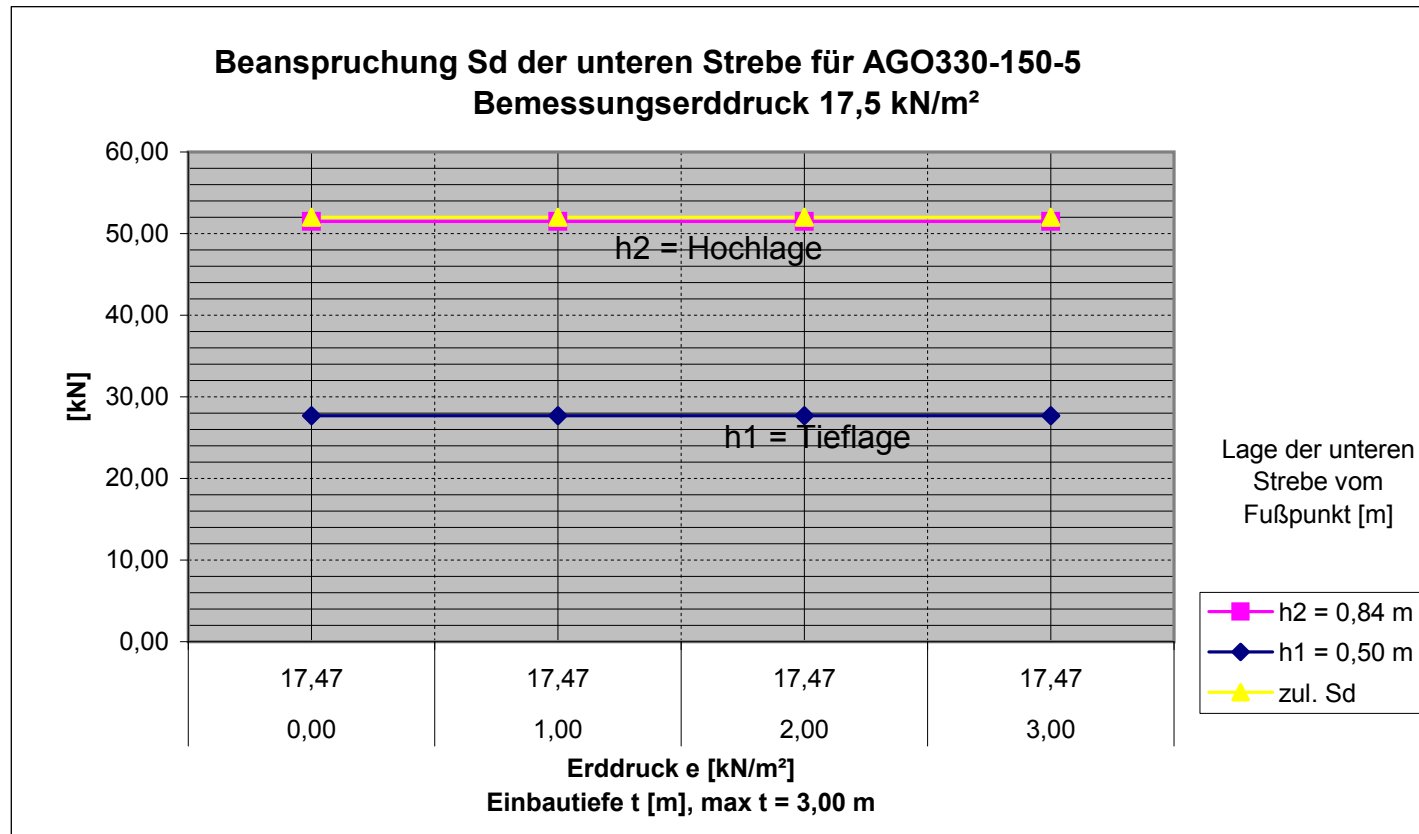
Maximale Strebenhöhe in Abhängigkeit von der Einbautiefe

t [m]	h [m]
1,00	0,92
2,00	0,92
3,00	0,92



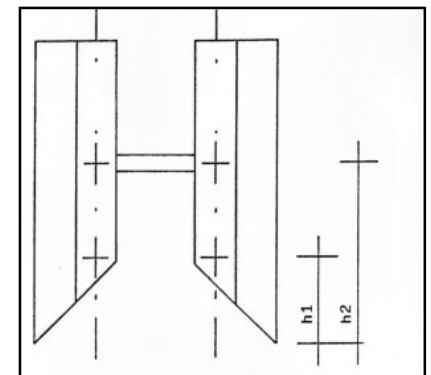
Werkstoff: St 37-2 bzw. S 235 JR
 Maximale Verformung: max f = 8 mm am Fußpunkt zwischen den Aufrichtern
 Anschlagkräfte:
 vertikal Vd = 45,89 kN bei minimal 3,20 m Seillänge
 schräg Sd = 56,05 kN
 horizontal Hd = 24,52 kN
 Kanalstrebe mit zul. D = 52,0 kN, zul. Z = 56,4 kN und zul. B = 2,87 m

AGO - Stahlleichtverbau, Typ 330-150-5



Maximale Strebenhöhe in Abhängigkeit von der Einbautiefe

t [m]	h [m]
1,00	0,84
2,00	0,84
3,00	0,84



Werkstoff: St 37-2 bzw. S 235 JR

Maximale Verformung: max f = 8 mm am Fußpunkt zwischen den Aufrichtern

Anschlagkräfte:

- vertikal Vd = 55,19 kN bei minimal 3,20 m Seillänge
- schräg Sd = 69,81 kN
- horizontal Hd = 30,21 kN

Kanalstrebe mit zul. D = 52,0 kN, zul. Z = 56,4 kN und zul. B = 2,77 m

3) Lagerung, Zusammenbau und Transport

Verbaugeräte müssen standsicher abgesetzt und gelagert werden. Auf einen entsprechend tragfähigen Grund ist zu achten.

Verbau- und Aufsatzeinheiten dürfen nicht im aufeinandergestellten Zustand aufrecht gelagert werden. Es ist darauf zu achten, dass die Streben auf das größtmögliche Maß ausgedreht werden, um so die Kippsicherheit einer aufrecht abgestellten Verbaueinheit zu erhöhen. Alle notwendigen Streben müssen eingebaut bleiben.

Verbaugeräte dürfen nur an den vorgesehenen Anschlagstellen angeschlagen und transportiert werden.

Werden Verbaugeräte beim Transport mit Hebezeugen von Hand geführt, darf dies nur mit Hilfsmitteln, z.B. Seilen, Ketten, Stangen erfolgen. Der Mitgänger muss sich hierbei stets im Sichtbereich des Maschinenführers außerhalb des Fahrstreifens des Hebezeuges aufhalten.

Die Bilder 1 – 8 zeigen eine zweckmäßig erfolgte Lagerung der Verbauplatten sowie den Zusammenbau unter Verwendung der AGO – Lade- und Montagehaken.

Bild 1 Zweckmäßige Lagerung der Verbauplatten

Bild 2 Die Streben werden auf die gewünschte Grabenbreite ausgedreht und mittels Steckbolzen in den Aufrichtertaschen der Verbauplatte befestigt

Bild 3 Verbauplatte mit montierten Streben.
Die Spindeln sind abwechselnd zur rechten und zur linken Seite des Verbaus anzuordnen.

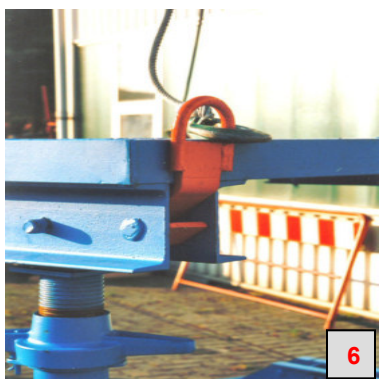
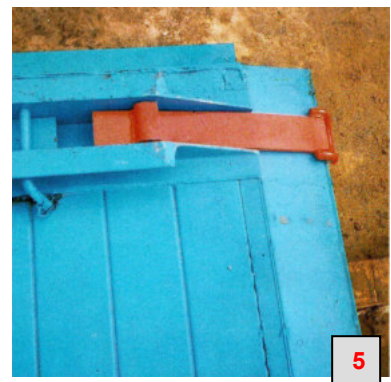
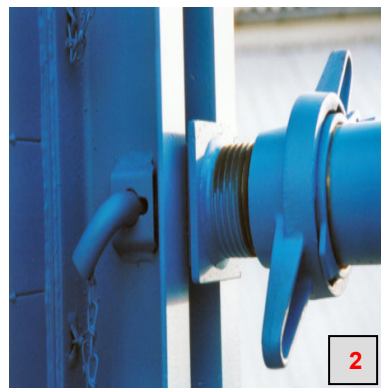
Bild 4 Anbringen der Lade- und Montagehaken (1 Satz = 2 lange + 2 kurze Haken).
Die Aufrichter der Verbauplatten müssen unten liegen. Zwei lange Haken werden vom Ende der Schneide aus hinter die Aufrichter-Tragbolzen eingeschoben.

Bild 5 Richtig am Tragbolzen befestigter Haken (Unteransicht)

Bild 6 Befestigter kurzer Haken am oberen Plattenende

Bild 7 Anheben einer Verbauplatte mittels Seil- oder Kettengehänge

Bild 8 Montieren von 2 Verbauplatten zu einer Verbaueinheit



4) Allgemeine Angaben zum Einsatz der Grabenverbaugeräte

Verbaugeräte dürfen nur in Böden eingesetzt werden, die nicht ausfließen. Dies gilt nicht, wenn Maßnahmen zur Bodenstabilisierung, z.B. Wasserhaltung, getroffen werden.

Vor dem Einsatz von Verbaugeräten ist zu prüfen, ob die zu erwartende Erddruckbelastung kleiner ist als der in der Verwendungsanleitung für das Verbaugerät angegebene Wert.

Zusätzliche Belastungen, z.B. aus benachbarten Bauwerken, seitlich ansteigendem Gelände, außergewöhnlichen Verkehrslasten, sind dabei zu berücksichtigen.

Wird zur Verringerung der Höhe der zu verbauenden Grabenwände ein Voraushub vorgenommen, müssen zwischen Verbau und Böschungsfuß beidseitig Schutzstreifen von mindestens 0,60 m Breite vorhanden sein.

Hohlräume zwischen Verbau und Grabenwänden müssen verfüllt werden.

Gräben dürfen nur betreten werden, wenn die Grabenwände gegen Einsturz gesichert sind. Dies gilt für alle Bauzustände des Ein- und Rückbaus.

Der Aufenthalt am Rand ungesicherter Grabenwände ist nicht zulässig. Dies gilt für alle Bauzustände des Ein- und Rückbaus.

Ungesicherte Grabenwände dürfen nicht durch Verkehrslasten, z.B. aus Baugeräten, Fahrzeugen, belastet werden.

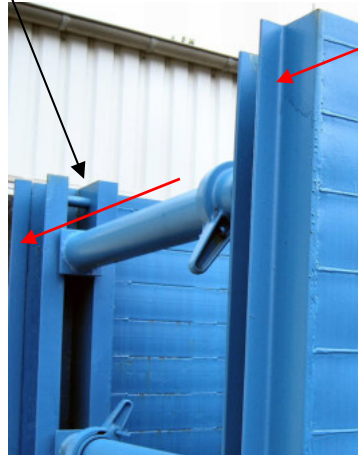
Stirnwände von Gräben sind entweder durch Verbau oder durch Böschungen zu sichern.

5) Angaben für den Ein- und Rückbau

Einbau



Das Hebezeug (viersträngiges Seil- oder Kettengehänge) an den Anschlagstellen, den s.g. *Tragbolzen* anbringen



Die Verbaueinheit ist so anzuordnen, dass beide Führungswinkel in die Baggerrichtung zeigen.



Dieses Bild zeigt eine AGO – Verbaueinheit beim Einschwenken und Ansetzen an den Führungswinkel der bereits schon im Graben abgesenkten Verbaueinheit.

Klammern verbinden aufeinandergestellte AGO– Stahlverbaueinheiten gleicher Breite.
Spangen verbinden AGO–Stahlleichtverbaueinheiten.



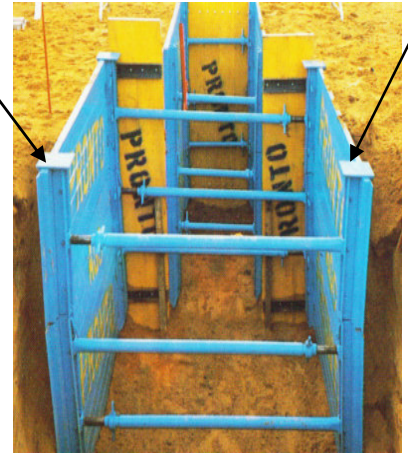
Stahlverbau-Klammer



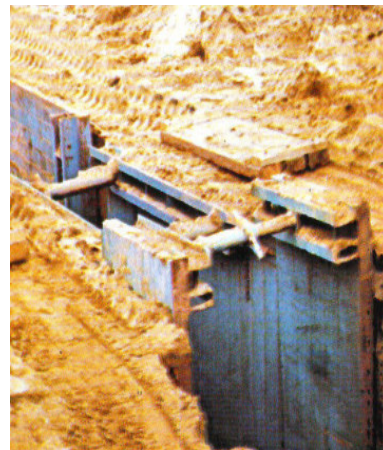
Andrehen und Lockern der Verbaustreben wird durch Verwendung des *Spindelschlüssels* erleichtert.



Druckhauben auf die Aufrichterenden aufgesetzt, verhindern Verformungen und erleichtern das punktförmige Absenken durch den Tieflöffel des Baggers.



Schrägstellung der Verbaustreben beim Absenken wird durch den gleichzeitigen Druck auf beide Plattenenden mittels Traverse vermieden.



Rohrgrabenverbau beim Antreffen von Querleitungen oder wenn die Entfernung zwischen zwei benachbarten Revisionsschächten nicht genau ein Vielfaches der Verbauplattenlänge beträgt:

Die zum Plattenstoß bzw. zur Querleitung hin offenen Aufrichter aus U-Eisen bieten sich zur Aufnahme kurzer Querträger an, hinter denen Kanaldielen, um 90° gedrehte Aufsatzplatten aus Stahl oder Pronto-Holz Verbauplatten eingebracht werden können. Bei geringen Grabentiefen kann der Tieflöffel des Baggers durch Druckübertragung auf jeweils einen der beiden Aufrichter (keinesfalls gegen die Verbaustreben) auf kurze Entfernungen Horizontalverschiebungen bis an die Querleitungen ausführen. Auf die gleiche Weise kann auch die an den Stoßstellen zweier Verbaueinheiten notwendige Dichtung durch die Führungswinkel hergestellt werden, falls diese unvollkommen oder unterbrochen ist.

Herablassen und Verlegen längerer Rohre:

Derartige Rohre nur mittels Verlegeband zentrisch aufhängen und zwischen den Verbaustreben einfädeln.

Allgemeines

Verbaueinheiten dürfen nicht durch den Graben gezogen werden.

Der Abstand der Platten einer Verbaueinheit zueinander darf sich nach unten nicht verringern.

Einstellverfahren

Das Einstellverfahren ist nur zulässig, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Vorübergehend standfester Boden,
- senkrechte Grabenwände,
- gleichbleibende Grabenbreite auf die Länge einer Verbaueinheit.

Als vorübergehend standfest wird ein Boden bezeichnet, der in der kurzen Zeit zwischen dem Beginn der Ausschachtung und dem Einbringen des Verbaues keine wesentlichen Einbrüche aufweist.

Die Länge des ausgehobenen, ungesicherten Grabenabschnittes ist auf ein Maß zu begrenzen, das für den Einbau eines einzelnen Verbaugerätes erforderlich ist.

Müssen für tiefere Gräben Verbaueinheiten übereinandergestellt werden, sind sie außerhalb des Grabens zusammenzubauen und als Ganzes in den Graben zu heben. Während des Zusammenbaus muß die Standsicherheit der Verbaueinheiten gewährleistet sein.

Absenkverfahren

Während des Absenkvorgangs darf der vorausseilende Bodenaushub unterhalb der Platten das Maß von 0,50 m nicht überschreiten.

Der Abstand der Platten einer Verbaueinheit zueinander muss unten größer sein als oben.

Das Absenken der Verbaueinheiten muss so erfolgen, dass die Neigung der Streben gegenüber der Waagerechten das Maß von 1:20 nicht überschreitet.

Einzelheiten des Verbaues in senkrechter Richtung

An beiden Seiten des Verbaues muß der Boden gleiche Höhe aufweisen. In stark quergeneigtem Gelände kann z.B. eine Seite des anstehenden Bodens abgetragen oder die andere aufgefüllt werden.

Der obere Rand von Verbaueinheiten muss die Geländeroberkante um mindestens 0,10 m überragen.

Der Verbau muss bei allen Böden, ausgenommen Fels, bis zur Grabensohle reichen.

Steht in Teilbereichen der Grabenwände Fels an, darf der Verbau an der Felszone enden. Dabei sind Maßnahmen zu ergreifen, die ein Abrutschen des Verbauens verhindern.

Dies wird z.B. durch Aufhängen der Verbaueinheiten erreicht.

Müssen Verbaueinheiten übereinandergestellt werden, sind sie an allen konstruktiv vorgesehenen Stellen miteinander zu verbinden.

Beim Übereinanderstellen dürfen Verbaueinheiten mit der Schneide nach oben eingesetzt werden.

Verbaueinheiten mit nur einer Strebe je Aufrichter (AGO-Pronto-Aufsatzeinheiten) dürfen nur in Verbindung mit Verbaueinheiten mit zwei Streben je Aufrichter eingesetzt werden.

AGO-Pronto-Aufsatzeinheiten können auch mit vier Verbaustreben ausgerüstet werden und so als „Verbaueinheiten ohne Schneide“ bei geringen Grabentiefen oder als Saumbohlen eingesetzt werden.

Einzelheiten des Verbauens in waagerechter Richtung

Der Verbau muss lückenlos sein.

Wandabschnitte, die mit Verbaueinheiten nicht gesichert werden können, z.B. bedingt durch kreuzende Leitungen, sind gesondert zu verbauen.

Die Länge eines mit Verbaueinheiten zu sichernden Grabenabschnittes muss so groß sein, dass zwischen Rohr- oder Bauwerksende und den Enden des verbauten Grabenabschnittes jeweils ein Sicherheitsabstand von mindestens 1,00 m eingehalten ist.

Abweichend davon darf auf den Sicherheitsabstand dort verzichtet werden, wo ein Stirnwandverbau vorhanden ist.

Verbaueinheiten dürfen einzeln in Gräben nur eingesetzt werden, wenn

- die Stirnwände der Gräben verbaut sind, z.B. bei Schachtbaugruben, bei Leitungsreparaturen**
- die Stirnwände der Gräben geböscht sind und zwischen den Enden des zu verlegenden Rohres bzw. des zu erstellenden Bauwerkes und den Enden der Verbaueinheit jeweils ein Sicherheitsabstand von mindestens 1,00 m eingehalten wird.**

Streben

Streben müssen fest angezogen werden, damit eine vollflächige Abstützung der Grabenwände gewährleistet ist.

Die Gewinde von Streben sind durch regelmäßiges Fetten gängig zu halten.

Beim Einbau der Verbaustreben ist darauf zu achten, dass die Spindeln abwechselnd zur rechten und zur linken Seite des Verbaues angeordnet sind.

Im endgültigen Einbauzustand müssen Streben von Verbaugeräten waagrecht ausgerichtet sein.

Während des Ein- oder Rückbaus von Verbaueinheiten darf die Neigung der Streben gegenüber der Waagerechten das Maß von 1 : 20 nicht überschreiten.

Streben dürfen quer zur Achse nicht belastet werden.

Belastungen können z.B. durch aufgelagerte Lasten, durch Stirnwandverbau, beim Transport der Verbaugeräte auftreten.

Die Höhenlage der Streben in Verbaugeräten ist entsprechend den Angaben in dieser Verwendungsanleitung einzurichten. Dies ist insbesondere bei Umsteifungsarbeiten oder bei veränderten Auflagerbedingungen der Platten, z.B. beim Einbau einer Betonsohle, zu beachten.

Streben dürfen nur aus Teilen mit gleicher Kennzeichnung zusammengesetzt sein.

Rückbau

Müssen Gräben während des Rückbaus betreten werden, z.B. zum Verdichten des Bodens, dürfen Verbaueinheiten oder einzelne Verbauteile nur zurückgebaut werden, soweit sie durch Verfüllung entbehrlich geworden sind.

Zum Heben von Verbaueinheiten oder Verbauteilen dürfen nur Hebezeuge eingesetzt werden, die für die dabei auftretenden Kräfte ausgelegt sind.

6) Prüfung und Instandsetzung von Verbaugeräten

Prüfung vor jedem Einsatz

Verbaugeräte sind vor jedem Einsatz vom Aufsichtführenden einer Sichtkontrolle auf augenfällige Mängel, z.B. an Streben, Deckblechen, Schweißnähten, Stabilisatoren, Anschlagstellen, zu unterziehen.

Beschädigte Teile dürfen nicht verwendet werden.

Kriterien zur Ausmusterung von verschlissenen oder beschädigten Bauteilen:

- Defekte Schweißnähte an, Aufrichtern, Anschlagstellen, Haltebolzen, und Streben
- Starke Deformierungen an Verbauplatten und Streben

Sachkundigenprüfung

Verbaugeräte sind nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, durch einen Sachkundigen zu prüfen. Die Prüfergebnisse sind schriftlich festzuhalten und mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

Instandhaltung

Es ist dafür zu sorgen, dass der aufgebrachte Korrosionsschutz erhalten bleibt.

Die Gewindeteile der Streben sind reichlich zu fetten.

Reparaturen dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal und in Absprache mit dem Hersteller ausgeführt werden.

Es sind ausschließlich Originalzubehöerteile bzw. Originalersatzteile des Herstellers einzusetzen.

Notizen:

AUG. GROTE



BAUGERÄTE



Pronto-Holzverbau

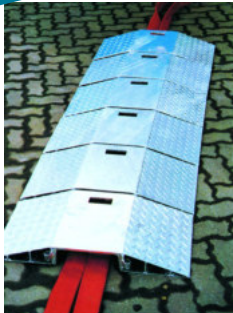


AGO-Stahlleichtverbau



AGO-Stahlverbau

Lieferprogramm



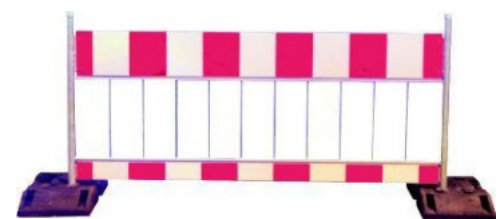
Schlauch- und
Kabelbrücken



Grabenbrücken



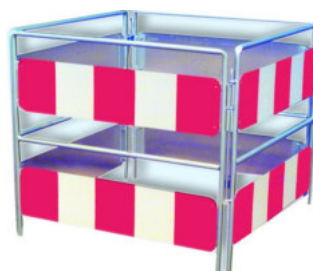
Kanalstreben nach DIN 4124,
mit zul. Belastungen von bis zu
281 KN



Absturzsicherungen



Schilderstände



Schachtschutzgitter



Bauwerkzeuge