

Deutsche  
Demokratische  
RepublikVerankerung von Maschinen,  
Apparaten und Konstruktionen

Verankerung mit Spezialbohrankern

TGL

24889/04

Gruppe 29390

Анкерное крепление машин,  
аппаратов и конструкций  
Анкерное крепление специальными буровыми анкерами

Anchoring of Machines,  
Apparatus and Construction  
Anchoring with Specialdrillanchors

Deskriptoren: Verankerung; Maschinenfundament; Spezialbohranker; Gesundheitsschutz;  
Arbeitsschutz; Brandschutz

Verbindlich ab 1.1.1980

Dieser Standard gilt für die Verankerung von Maschinen, Apparaten und  
Konstruktionen in Bauteilen aus Beton und Stahlbeton mittels Spezialbohrankern.

Maße in mm

## 1. BEGRIFF

Spezialbohranker ist ein in ein Bohrloch einbetoniertes Verankerungselement zur Aufnahme axial  
gerichteter Zugkräfte.

## 2. BEZEICHNUNG













Bezeichnung eines Spezialbohrankers (SBA) von Durchmesser  $d_1 = 27$  mm, Gesamtlänge  $l = 800$  mm  
und Gewindelänge  $e = 120$  mm:

Spezialbohranker SBA 27 x 800 - 120 TGL 24889

## 3. DARSTELLUNG

Bei der Anfertigung von Bauzeichnungen sind die in Tabelle 1 angegebenen Sinnbilder zu ver-  
wenden.

Tabelle 1 Sinnbilder

Dar- stellungs- richtung	SBA 20		SBA 27		SBA 33	
	ohne Vorspannung	mit Vorspannung	ohne Vorspannung	mit Vorspannung	ohne Vorspannung	mit Vorspannung
axial						
längs						

Fortsetzung Seite 2 bis 8

VEB Bau- und Montagekombinat Ost,  
Frankfurt (O)  
Karl-Marx-Platz  
1000 Frankfurt (O)  
(600)

Verantwortlich/beteiligt: 30.3. 1979, VEB Bau- und Montagekombinat Ost, Frankfurt (O)

## 4. TECHNISCHE FORDERUNGEN

## 4.1. Maße und Werkstoffe der Spezialbohranker

Maße und Werkstoffe sind Bild 1 und Tabelle 2 zu entnehmen. Die Maße  $d_1$ ,  $l$  und  $e$  sind in den Stücklisten der Ausführungsprojekte anzugeben. Für  $l$  sind Vorzugsmaße nach TGL 8250 Maßreihe  $R_40$  zu verwenden.

Tabelle 2 Maße und Werkstoffe

Spezialbohranker		SBA 20	SBA 27	SBA 33
Ankerbolzen	Nenndurchmesser $d_1$	19	27	33
	Werkstoff	Spannstahl TGL 12530/05		
	Gewinde nach TGL 7907/03	M 20	M 27	M 33
	Gewindelänge $e$	min. max.	60 200	80 250
Sechskantmutter	Bezeichnung	M 20 TGL 0-934	M 27 TGL 0-934	M 33 TGL 11948-A
	Mutterhöhe $m$	16	22	33
	Werkstoff	Fk1 8 TGL 10826/03		
Scheibe nach TGL 12521	Lochdurchmesser	21	28	34 <sup>x1)</sup>
	Dicke $s$	4	5	6
Ankerkörper	Betonstahl K TGL 12530/02	9 Stück	11 Stück	13 Stück
	Länge $l_3$	200		
	Werkstoff	Betonstahl TGL 12530/01 St A-III		

Sechskantmutter  
Scheibe  
aufgerolltes Gewinde

Bitumenanstrich  
Ankerbolzen

Heißschweißung

Ankerkörper  
Scheibe  
Sechskantmutter

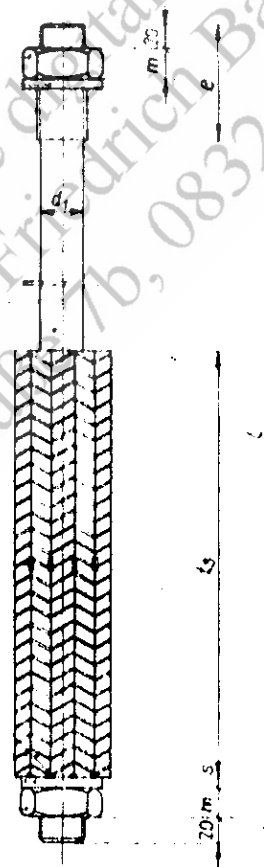


Bild 1

## 4.2. Oberflächenbeschaffenheit

Ankerbolzen: im Einbaubereich außerhalb des Gewindes mit phenolfreiem Bitumenüberzug  
Ankerkörper: walzroh

<sup>x1)</sup> Sonderanfertigung

4.3. Konstruktion und Belastung

4.3.1. Die Einbaumaße und Anordnung der Spezialbohranker sind Bild 2 bis Bild 5 und Tabelle 3 zu entnehmen. Die Maße  $f$ ,  $t_2$  und  $t_4$  sind in den Bauzeichnungen anzugeben.

Die Mindesteinbautiefe  $t_1$  ist um das Maß zu vergrößern, das bei der Wiederverwendung von Bauteilen durch Zerstörungen im oberen Bauteilbereich, z.B. durch Abstemmen und Absprengen, zu erwarten ist.

Tabelle 3 Einbaumaße

Spezialbohranker	SBA 20	SBA 27	SBA 33
Einbautiefe $t_1$ mindestens	400	550	650
Bohrloch- durchmesser $d_2$	mindestens	56	65
	höchstens	84	92
Bohrlochtiefe $t_2$ mindestens	430	580	680
Ankerabstand $a$ mindestens	150	200	250
Randabstand $b$ mindestens	200	300	400

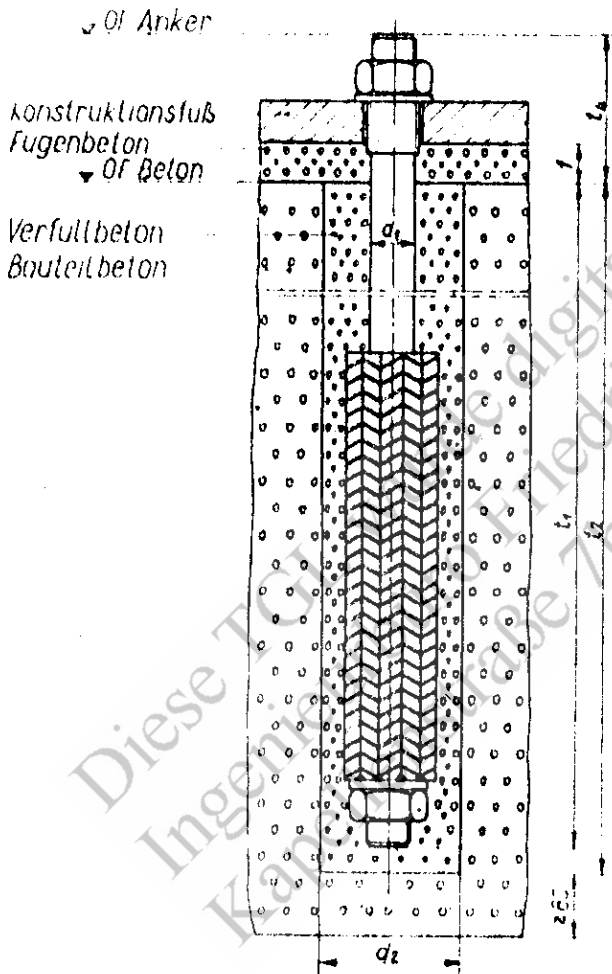


Bild 2

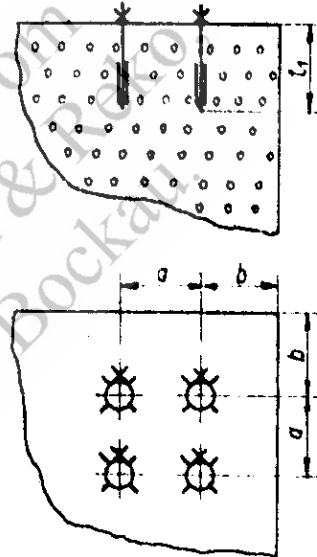


Bild 3

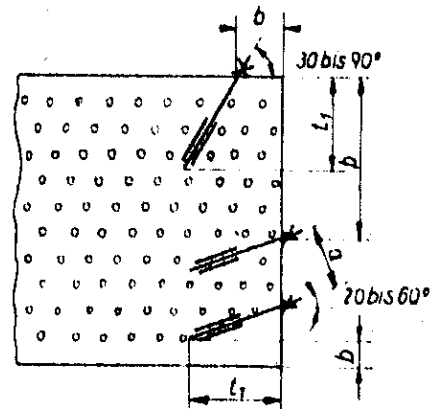


Bild 4

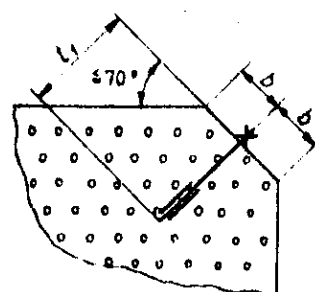


Bild 5

Bei der Ausbildung der Verankerungspunkte von Maschinen, Apparaten und Konstruktionen sind in Verbindung mit den Ankerplänen Einbautoleranzen festzulegen, dabei sind die in Tabelle 4 angegebenen Werte einzuhalten.

Tabelle 4 Einbautoleranzen

Richtung der Toleranz	SBA 20	SBA 27	SBA 33
radial zur Ankerachse	5	6	8
in Ankerachse für OF Anker	± 8	± 10	± 10

4.3.2. Zulässige Ankerzugkräfte  $Z$  bei statischer Beanspruchung in Abhängigkeit vom Ankerabstand  $a$  und zulässige Vorspannkräfte  $V_{OD}$  und  $V_{OZ}$  sind nach Tabelle 5 einzuhalten.

Tabelle 5 Zulässige Belastung *Werte sind mit  $10^{-3}$  zu multiplizieren*

Belastung	Grenzlastfall nach TGL 13500	zulässige Ankerzugkräfte und zulässige Vorspannkräfte in $\text{kN}^2$ )					
		SBA 20		SBA 27		SBA 33	
		$a = 150$	$a \geq 200$	$a = 200$	$a = 300$	$a = 250$	$a \geq 400$
Zug	H	60000	77000	110000	145000	138000	219000
	HZ	70000	87000	120000	163000	148000	247000
	S	80000	97000	130000	181000	158000	274000
Vorspannung	$V_{OD}$	107000		200000		303000	
	$V_{OZ}$	118000		220000		333000	

$V_{OD}$  = Vorspannkraft zum Zeitpunkt der Eintragung mit Drehmomentschlüssel

$V_{OZ}$  = Vorspannkraft zum Zeitpunkt der Eintragung mit Zugkraftvorrichtungen, z.B. Spannpresse

<sup>1)</sup> Für Zwischenwerte von  $a$  ist geradlinig zu interpolieren.

4.3.3. Bei Spezialbohrankern mit kontrolliert eingetragener Vorspannung ist es zulässig, Querkkräfte über die zusammengespannte Fuge zwischen Bauteil und Maschine, Apparat oder Konstruktion zu übertragen, wenn ein Fugenbeton mit einer Mindestgüte B 225 und einer Dicke  $f$  von 20 bis 50 mm angeordnet wird.

Die zulässige Querkraftbelastung ist nach den Formeln (1) bis (3) zu berechnen.

$$\text{zul } Q = \frac{V_{\infty} - Z}{2,5} \quad (1)$$

$$V_{\infty} = V_0 \left(1 - \frac{\Delta l_B}{\Delta l_S}\right) \quad (2)$$

$$\Delta l_B = V_0 \cdot \frac{l_B}{E \cdot F} \quad (3)$$

In den Formeln (1) bis (3) bedeuten:

$V_{\infty}$  = verbleibende Vorspannkraft nach Beenden der Schwind- und Kriecheinflüsse

$V_0$  = Vorspannkraft zum Zeitpunkt ihrer Eintragung

$Z$  = Zugkraft in der Ankerachse aus dem der jeweiligen Querkraft-Belastung zugeordneten Grenzlastfall

$\Delta l_B$  = plastische Längenänderung im Bauteil- und Fugenbereich infolge  $V_0$

$\Delta l_S$  = elastische Längenänderung im Ankerstab

$l_B$  = Ankerlänge, Mitte Mutter bis Mitte Mutter

$F$  = Ankerquerschnitt (2,84  $\text{cm}^2$  für SBA 20, 5,73  $\text{cm}^2$  für SBA 27 und 8,04  $\text{cm}^2$  für SBA 33)

$E$  = 210000  $\text{MPa}$  <sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> 1  $\text{MPa} \approx 10 \text{ kN/cm}^2$   
<sup>3)</sup> 10  $\text{kp/cm}^2 \approx 1,0 \text{ MPa}$

*Die Zahlenwerte sind in N angegeben (Richtlinie 4/1980)*

Falls für die Ermittlung von  $V_{00}$  kein genauere Nachweis erbracht wird, ist bei  $\max. V_0$  und  $\min. t_1$   $\Delta l_B = 0,5$  mm für den SBA 20,  $\Delta l_B = 0,7$  mm für den SBA 27 und  $\Delta l_B = 0,8$  mm für den SBA 33 anzusetzen. Bei Zwischenwerten für  $V_0$  ist geradlinig zu interpolieren und für größere  $(t_1 + f)$  ist geradlinig zu extrapolieren.

4.3.4. Bei der Verankerung von Maschinen mit freien Massenkräften ist der Nachweis der Zug-schwellbeanspruchung für den Grenzlastfall H zu führen. Die zulässigen Ankerzugkräfte für die Oberlast  $\max. Z$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis  $\alpha = \min. Z / \max. Z$  nach Bild 6 einzuhalten, die Werte gelten für alle Ankerabstände  $a$ . Bei der Ermittlung der maximalen Ankerbelastung sind die ständigen Lasten, die Betriebslasten und die Vorspannkräfte zu berücksichtigen. Bei der Verankerung von Stahlkonstruktionen der Ausführungsgruppe A nach TGL 13500 gelten die zulässigen Ankerzugkräfte der Tabelle 5, wenn die Ankerschrauben mit der vollen zulässigen Vorspannkraft nach Tabelle 5 vorgespannt sind, ein Ermüdungsfestigkeitsnachweis nach TGL 13500 entfällt.

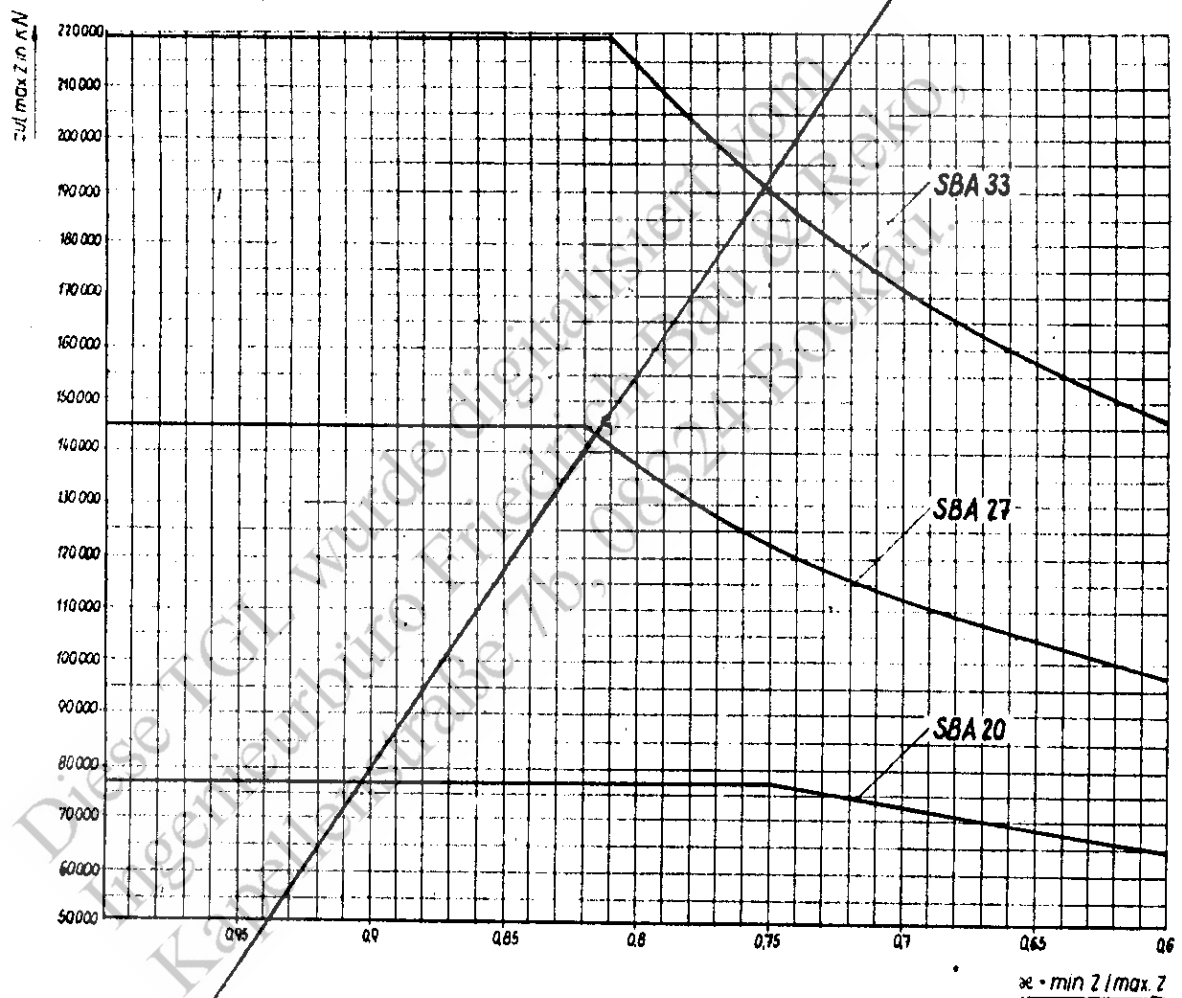


Bild 6

Änderung, wie in Tabelle 5 angegeben, beachten!

4.3.5. Die Mindestbetongüte des Bauteiles muß B 225 betragen.

Der Einbau von Spezialbohrankern in Bauteile aus B 160 ist zulässig, wenn die Mindestmaße  $a$ ;  $b$ ;  $t_1$  und  $t_2$  nach Bild 2 bis Bild 5 und Tabelle 3 mit dem Faktor 1,4 oder die zulässigen Ankerzugkräfte  $Z$  nach Bild 6 (gilt nur für  $zul. \max. Z = 0,7$   $zul. Z$ ) und Tabelle 5 mit dem Faktor 0,7 multipliziert werden.

4.3.6. Die Anzahl der Spezialbohranker für Zugkraftverankerungen ist aus den anzuschließenden Kräften rechnerisch zu ermitteln.

Bei Einhaltung der Mindesteinbaumaße  $a$ ,  $b$  und  $t_1$  nach Tabelle 3 ist im Eintragungsbereich der Spezialbohranker keine Bewehrung erforderlich.

Aus der Bemessung des Bauteiles erforderliche Bewehrung ist in einem Abstand von mindestens 75 mm für SBA 20, 120 mm für SBA 27 und SBA 33 zur Ankerechse anzuordnen.

Bewehrungsstähe in wiederverwendeten Bauteilen dürfen nur dann beseitigt werden, wenn die Tragfähigkeit des Bauteiles gewährleistet bleibt.

## 5. EINBAU

5.1. Die Verankerungspunkte sind entsprechend Ankerplan an den Bauteilen einzumessen und durch Achsenkreuze zu markieren.

5.2. Das Herstellen der Bohrlöcher ist mit Schlagbohrgeräten durchzuführen. Die Betonfestigkeit des Bauteiles muß zum Zeitpunkt des Bohrens mindestens  $8 \text{ MPa}^3)$  betragen. Die Bohrung ist zentriert und axial bis auf das vorgeschriebene Maß auszuführen. Betonreste sind aus dem Bohrloch zu entfernen. Die Bohröffnung ist zum Schutz vor Verunreinigungen bis zum Ankereinbau mit einem Pfropfen zu verschließen.

5.3. Unmittelbar vor dem Ankereinbau ist das Bohrloch mit Wasser zu füllen. Verschmutzte Bohrwandungen sind mit geeigneten Bürsten zu reinigen. Frühestens nach 10 Minuten ist das verbliebene Wasser restlos aus dem Bohrloch zu entfernen.

5.4. Der Ankerkörper ist vor dem Einbau von groben Verunreinigungen zu säubern. Leichter Flugrost ist zulässig.

5.5. Für den Ankereinbau ist Verfüllbeton der Güte B 400 mit folgender Zusammensetzung zu verwenden:

- 1 Masseteil Zement PZ 1/375 TGL 28101/01
- 2 Masseteile Betonsand 0/2 mm TGL 22963
- Wasserszementfaktor  $\geq 0,35$

Der Verfüllbeton ist in das Bohrloch einzubringen und durch Stampfen vorzuverdichten.

5.6. Der Einbau des Spezialbohrankers in den vorverdichteten Verfüllbeton hat vor Erstarrungsbeginn, aber spätestens 1 Stunde nach dessen Herstellung, durch Einrütteln zu erfolgen.

5.7. Nach dem Einbau ist der Verfüllbeton entsprechend den Witterungsbedingungen 1 bis 2 Tage anzufeuchten. Bei Temperaturen unter  $0^\circ \text{C}$  ist eine ausreichende Erhärtung des Verfüllbetons zu gewährleisten.

Die hervorstehenden freien Gewindeenden sind bis zur Montage vor Verunreinigungen, Korrosion und Stößen zu schützen.

5.8. Eine vorzeitige Belastung der Spezialbohranker ist zulässig, wenn die Festigkeit des Verfüllbetons  $25 \text{ MPa}^3)$  beträgt. Die Zugbelastung darf jedoch nur 50 % der Werte von Tabelle 5 betragen.

5.9. Beim Vorspannen der Spezialbohranker muß die Festigkeit des Verfüllbetons mindestens  $32 \text{ MPa}^3)$  und die des Bauteiles  $0,8 \times R_{28}$  betragen.

## 6. PRÜFUNG

6.1. Die Einhaltung des Randabstandes  $b$  und der Einbautiefe  $t_1$  nach Tabelle 3 sind am Bauteil zu überprüfen, dabei dürfen die Werte für  $t_1$  um maximal 50 mm unterschritten werden.

6.2. Die Güte des Verfüllbetons ist durch Güteprüfungen nach TGL 21094/01 und /04 nachzuweisen. Dazu sind für jedes Objekt je 100 eingebaute Anker, jedoch mindestens einmal in der Woche, 3 Prüfkörper mit 100 mm Kantenlängen herzustellen. Die nach Abschnitt 5.8. und 5.9. geforderten Festigkeiten des Verfüllbetons sind durch Erhärtungsprüfungen nach TGL 21094/01 und /04 nachzuweisen. Auf diesen Nachweis kann verzichtet werden, wenn die geforderten Festigkeiten zweifelsfrei erbracht worden sind.

Das Verdichten der Prüfkörper zum Nachweis der Festigkeit des Verfüllbetons hat mit Rüttler zu erfolgen.

<sup>3)</sup> siehe Seite 4

Die im Standard geforderten Festigkeiten des Bauteils, in welche Spezialbohranker eingebaut werden, sind nach TGL O-1045 nachzuweisen.

6.3. Spezialbohranker dürfen nur von Fachkräften mit Befähigungsnachweis eingesetzt werden. Für Bohrankereinbau ist ein schriftlicher Nachweis zu führen. Er muß enthalten:

Tag des Einbaues  
Anzahl und Durchmesser der eingesetzten Spezialbohranker  
Außentemperatur  
Winterbaumaßnahmen  
Prüfresultate vom Verfüllbeton  
Unterschrift mit Angabe, der Registrier-Nr. des Befähigungsnachweises

6.4. Über das Vorspannen von Spezialbohrankern ist ein Spannprotokoll zu führen. Es muß enthalten:

Tag der Vorspannung  
Art und Bezeichnung des Spanngerätes und letztes Eichdatum  
erforderliche Vorspannkraft  
eingetragene Vorspannkraft  
Prüfresultate vom Verfüllbeton  
Unterschrift des Verantwortlichen

## 7. GESUNDHEITS- UND ARBEITSSCHUTZ SOWIE BRANDSCHUTZ

### 7.1. Allgemeine Forderungen

7.1.1. Für die eingesetzten Maschinen und Geräte sind die gesetzlichen Bestimmungen und betrieblichen Festlegungen einzuhalten.

7.1.2. Alle Arbeiten sind von einem sicheren Standort auszuführen. Als Mindestarbeitsfläche müssen  $0,6 \text{ m}^2$  ( $1 \text{ m} \times 0,6 \text{ m}$ ) zur Verfügung stehen.

### 7.2. Bearbeiten mit Druckluftwerkzeugen

7.2.1. Der Einsatz von Werkkräften unter 18 Jahren und von Frauen ist nicht zulässig. Werkkräfte von 18 bis 21 Jahren dürfen nur in der Berufsausbildung, jedoch täglich nicht länger als 2 Stunden, mit diesen Geräten arbeiten.

7.2.2. Alle Werkkräfte haben sich vor Beginn dieser Tätigkeit einer arbeitsmedizinischen Tauglichkeitsuntersuchung zu unterziehen. Die maximale Tätigkeitsdauer pro Schicht und der Abstand der Untersuchungen sind vom Betriebsgesundheitswesen festzulegen.

7.2.3. Bei der Durchführung der Bohrarbeiten mit Druckluftbohrhämmern ist eine Arbeitsschutzbekleidung entsprechend dem "Katalog für Körperschuttmittel Bauwesen 1975" zu tragen.

7.2.4. Wird die zulässige Staubkonzentration von  $800 \text{ Teilchen pro m}^3$  nach TGL 22311/01 in geschlossenen Räumen überschritten, dann sind Feinstaubmasken A/101 nach TGL 21362/01 zu tragen.

7.2.5. Beim Anschluß der Druckluftwerkzeuge an eine Werkanlage darf der maximale Druck  $0,8 \text{ MPa}$ <sup>3)</sup> nicht überschreiten.

### 7.3. Einbau der Spezialbohranker mit Betoninnenrüttler

Für den Anschluß des Betoninnenrüttlers gilt TGL 200-0643/01. Der Einbau ist nur von Werkkräften über 18 Jahren vorzunehmen. Es ist nur das Einbaugerät für Spezialbohranker mit Ballastgewicht zu verwenden.

<sup>3)</sup> siehe Seite 4

### Hinweise

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 7907/03; TGL 7961; TGL 8250; TGL 10826/03; TGL 11948; TGL 12521; TGL 12530/01;  
TGL 12530/02; TGL 12530/05; TGL 13500; TGL 21094/01; TGL 21094/04; TGL 21362/01; TGL 22311/01;  
TGL 22963; TGL 28101/01; TGL O-934; TGL 200-0643/01.

Verankerung von Maschinen, Apparaten und Konstruktionen;

Verankerung mit Bohrankern

siehe TGL 24889/03

ASAO Nr. 624/1 vom 1. April 1970 - Tragbare handgeführte Druckluftwerkzeugmaschinen sowie druckluftbetätigte Werkstück- und Werkzeugspanner - (GBl. Sonderdruck Nr. 660)

Die Zulassung 43/76 der Staatlichen Bauaufsicht wird hiermit ungültig.

Literatur

Böning, H.

Schrauben und Schraubenverbindungen

in: Taschenbuch Maschinenbau in 3 Bänden, Bd. 1 Grundlagen

Berlin, Verlag Technik 1967, Seite 655 - 684

Lieferbetrieb der Spezialbohranker

VEB Bau- und Montagekombinat Ost

Betrieb Industrie- und Spezialbau Brandenburg

18 Brandenburg

Wilhelmadorfer Landstr. 43

Meldungen zum Erwerb des Befähigungsnachweises nach Abschnitt 6.3. sind zu richten an:

VEB Bau- und Montagekombinat Ost

Betrieb Forschung und Projektierung

Forschungszentrale Brandenburg

18 Brandenburg

Wilhelmadorfer Landstr. 43

Diese TGL wurde digitalisiert vom  
Ingenieurbüro Friedrich Bau & Reko,  
Kapellenstraße 7b, 08324 Bockau.



Falls für die Ermittlung von  $V_{\infty}$  kein genauere Nachweis erbracht wird, ist bei max.  $V_{\infty}$  und

*Handwritten mark*

TGL 24889/04

Ausg. 3.79

1. Änderungsblatt

Verbindlich ab 1.10.1980

Bestätigt: 31.1.1980

VEB Bau- und Montagekombinat Ost,  
Frankfurt (Oder)

Inhalt des 1. Änderungsblattes:  
Seite 4 und 5

Seite 4:

Tabelle 5 Änderung der zulässigen  
Ankerzugkräfte und zulässigen  
Vorspannkräfte von "N" in "kN"

*Watermark:* Diese TGL wurde digitalisiert von  
Ingenieurbüro Friedrich Bau & Reker  
Kapellenstraße 7b, 08324 Bockau.

VERLAG DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE  
KARLSRUHE  
1000 KARLSRUHE  
Königliche Verlagsanstalt  
1022

Verlag: Staatsverlag der DDR, Berlin - Bezug: Staatsverlag der DDR, Berlin - Standardversand, 70% - pting, Postfach 1066

ens: Nr. 751 - 346 80 51 906

Bei der Ausbildung der Verankerungspunkte von Maschinen, Apparaten und Konstruktionen sind in Verbindung mit den Ankerplänen Einbautoleranzen festzulegen, dabei sind die in Tabelle 4 angegebenen Werte einzuhalten.

Tabelle 4 Einbautoleranzen

Richtung der Toleranz	SBA 20	SBA 27	SBA 33
radial zur Ankerachse	5	6	8
in Ankerachse für OF Anker	$\pm 8$	$\pm 10$	$\pm 10$

4.3.2. Zulässige Ankerzugkräfte  $Z$  bei statischer Beanspruchung in Abhängigkeit vom Ankerabstand  $a$  und zulässige Vorspannkraft  $V_{OD}$  und  $V_{OZ}$  sind nach Tabelle 5 einzuhalten.

Tabelle 5 Zulässige Belastung

Belastung	Grenzlastfall nach TGL 13500	zulässige Ankerzugkräfte und zulässige Vorspannkraft in kN <sup>2)</sup>					
		SBA 20		SBA 27		SBA 33	
		$a = 150$	$a \geq 200$	$a = 200$	$a \geq 300$	$a = 250$	$a \geq 400$
Zug	H	60	77	110	145	138	219
	HZ	70	87	120	163	148	247
	S	80	97	130	181	158	274
Vorspannung	$V_{OD}$	107		200		303	
	$V_{OZ}$	118		220		333	

$V_{OD}$  = Vorspannkraft zum Zeitpunkt der Eintragung mit Drehmomentenschlüssel

$V_{OZ}$  = Vorspannkraft zum Zeitpunkt der Eintragung mit Zugkraftvorrichtungen, z. B. Spannpressen

Für Zwischenwerte von  $a$  ist geradlinig zu interpolieren.

4.3.3. Bei Spezialbohrkernern mit kontrolliert eingetragener Vorspannung ist es zulässig, Querkraft über die zusammengespannte Fuge zwischen Bauteil und Maschine, Apparat oder Konstruktion zu übertragen, wenn ein Fugenbeton mit einer Mindestgüte B 225 und einer Dicke  $f$  von 20 bis 50 mm angeordnet wird.

Die zulässige Querkraftbelastung ist nach den Formeln (1) bis (3) zu berechnen.

$$\text{zul } Q = \frac{V_{\infty} - Z}{2,5} \quad (1)$$

$$V_{\infty} = V_0 \left( 1 - \frac{\epsilon \cdot l_B}{\epsilon \cdot l_A} \right) \quad (2)$$

$$\epsilon \cdot l_B = V_0 \cdot \frac{l_B}{E \cdot F} \quad (3)$$

In den Formeln (1) bis (3) bedeuten:

$V_{\infty}$  = verbleibende Vorspannkraft nach Beenden der Schwind- und Kriecheinflüsse

$V_0$  = Vorspannkraft zum Zeitpunkt ihrer Eintragung

$Z$  = Zugkraft in der Ankerachse aus dem der jeweiligen Querkraft-Belastung zugeordneten Grenzlastfall

$\epsilon \cdot l_B$  = plastische Längenänderung im Bauteil- und Fugenbereich infolge  $V_0$

$\epsilon \cdot l_A$  = elastische Längenänderung im Ankerstab

$l_A$  = Ankerlänge, Mitte Mutter bis Mitte Mutter

$F$  = Ankerquerschnitt (3,84 cm<sup>2</sup> für SBA 20, 5,73 cm<sup>2</sup> für SBA 27 und 8,04 cm<sup>2</sup>

für SBA 33)

$E$  = 1,90 · 10<sup>4</sup> Min<sup>3)</sup>

<sup>2)</sup>  $1 \text{ kN} = 10^3 \text{ N}$   
<sup>3)</sup> in  $\text{kg/cm}^2 = 10 \cdot \text{Min}$

TGL 24889/04

Ausg. 3.79

1. Änderungsblatt

Verbindlich ab 1.10.1980

Bestätigt: 31.1.1980

VEB Bau- und Montarekombinat Ost,

Frankfurt (Oder)

Inhalt des 1. Änderungsblattes:

Seite 4 und 5

Seite 5:

Bild 6 Änderung zul.max.Z

von "N" in "kN"

Diese TGL wurde digitalisiert vom  
Ingenieurbüro Friedrich Bau & Reko,  
Kapellenstraße 7b, 08324 Bockau.

Falls für die Ermittlung von  $V_{0,2}$  kein genauere Nachweis erbracht wird, ist bei  $\max. V_0$  und  $\min. t_1$   $\Delta l_B = 0,5$  mm für den SBA 20,  $\Delta l_B = 0,7$  mm für den SBA 27 und  $\Delta l_B = 0,8$  mm für den SBA 33 anzusetzen. Bei Zwischenwerten für  $V_0$  ist geradlinig zu interpolieren und für größere ( $t_1 + f$ ) ist geradlinig zu extrapolieren.

4.3.4. Bei der Verankerung von Maschinen mit freien Massenkräften ist der Nachweis der Zug-schwellbeanspruchung für den Grenzlastfall H zu führen. Die zulässigen Ankerzugkräfte für die Oberlast  $\max. Z$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis  $\alpha = \min. Z / \max. Z$  nach Bild 6 einzuhalten, die Werte gelten für alle Ankerabstände  $a$ . Bei der Ermittlung der maximalen Ankerbelastung sind die ständigen Lasten, die Betriebslasten und die Vorspannkräfte zu berücksichtigen. Bei der Verankerung von Stahlkonstruktionen der Ausführungsgruppe A nach TGL 13500 gelten die zulässigen Ankerzugkräfte der Tabelle 5, wenn die Ankerschrauben mit der vollen zulässigen Vorspannkraft nach Tabelle 5 vorgespannt sind, ein Ermüdungsfestigkeitsnachweis nach TGL 13500 entfällt.



Bild 6

4.3.5. Die Mindestbetongüte des Bauteiles muß B 225 betragen.

Der Einbau von Spezialbohrankern in Bauteile aus B 100 ist zulässig, wenn die Mindestmaße  $a$ ;  $b$ ;  $t_1$  und  $t_2$  nach Bild 2 bis Bild 5 und Tabelle 3 mit dem Faktor 1,4 oder die zulässigen Ankerzugkräfte  $Z$  nach Bild 6 (gilt nur für  $zul. \max. Z = 0,7$   $zul. Z$ ) und Tabelle 5 mit dem Faktor 0,7 multipliziert werden. ~