

Ersetzt die Norm SIA 221, Ausgabe 1992.

Forages et coupes dans le béton et la maçonnerie

Bohren und Trennen von Beton und Mauerwerk

Normenspezifische Vertragsbedingungen

721

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Postfach, CH-8039 Zürich

RANGFOLGE DER VERTRAGSBESTANDTEILE

Die Normenspezifischen Vertragsbedingungen (NVB) befinden sich in der Einführungsphase. Um zu erreichen, dass NVB in einem Bauvertrag Gültigkeit erlangen, müssen sie in der Vertragsurkunde namentlich als Vertragsbestandteil erwähnt werden. Sollen Änderungen gegenüber der Norm SIA 118 (Ordnung), die in den NVB vorhanden sind, zur Geltung kommen, ist die Rangfolge der Vertragsbestandteile entsprechend festzulegen.

INHALT

	Seite
0 Geltungsbereich	4
0.1 Abgrenzung	4
0.2 Verweisungen.....	4
1 Verständigung	5
1.1 Arbeitstechniken	5
1.2 Allgemeine Begriffe	5
1.3 Figuren zu den Begriffen.....	6
2 Leistungen und Ausmass	7
2.1 Grundlagen für die Ausschreibung	7
2.2 Ausschreibungsarten	7
2.3 Ausschreibungsunterlagen	7
2.4 Angebot	8
2.6 Ausmassvorschriften.....	9
3 Aufgaben und Verantwortlichkeiten des Bauherrn und der beteiligten Fachleute	10
3.1 Bauherr.....	10
3.5 Unternehmer und Lieferanten	10
6 Besondere Garantie- und Haftungsbestimmungen	10
6.2 Garantien	10
Anhang	
A Ausmasszuschläge	11
B Publikationen.....	12

0 GELTUNGSBEREICH

0.1 Abgrenzung

Die vorliegenden «Normenspezifischen Vertragsbedingungen NVB» gelten für die werkvertraglichen Bestimmungen für das Bohren und Trennen (Schneiden, Pressen, Zangenabbruch) von Beton, Mauerwerk und Belägen. Sie ergänzen die Norm SIA 118 (Ordnung), Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten.

0.2 Verweisungen

Im Text dieser NVB wird auf die nachfolgend aufgeführten Ordnungen verwiesen.

SIA 117	Ausschreibung und Vergebung von Arbeiten und Lieferungen bei Bauarbeiten
SIA 118	Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten

1 VERSTÄNDIGUNG

1.1 Arbeitstechniken

Bohren	Schlagfrei ausgeführte Kernbohrung
Pressen	Trennen der Bauteile mittels Kernbohrung und ins Bohrloch eingeführten Presskörper
Schneiden	Trennen der Bauteile mittels Schneidgerät
Zangenabbruch	Abbruch von Bauteilen mit hydraulischen Zangen

1.2 Allgemeine Begriffe

Arbeitshöhe	Höhe der Arbeitsstelle über der tragfähigen Abstellbasis
Bündigschnitt	Schnitt, der unmittelbar neben einem aufgehenden oder vorstehenden Bauteil ausgeführt wird (siehe Figur: a)
Eckbohrung	Kernbohrung in den Ecken einer herauszutrennenden Öffnung, z.B. wenn keine Überschnitte entstehen dürfen (siehe Figur: b)
geneigt	Bohrung oder Schnitt, die/der nicht rechtwinklig zur Oberfläche des Bauteiles steht Bei Bohrungen wird zwischen einfach und doppelt geneigt unterschieden.
Sackloch	Nicht durchgehende Kernbohrung mit ausgebautem Bohrkern (siehe Figur: c)
Transportweg	Kürzest möglicher Transportweg
Überschnitt	Durch die Rundung des Schneidblattes bedingte Überlänge des Schnittes auf der Geräteseite des Bauteiles (siehe Figur: d)
Umstellen	Bohr- oder Schneidgerät mit der dazu gehörenden Installation umstellen
Umsetzen	Gerät von Bohrloch zu Bohrloch oder von Schnittstelle zu Schnittstelle umsetzen und fixieren
Wasserhaltung	Absaugen, Ableiten oder Rückhalten von Bohr- und Schneidwasser

1.3 Figuren zu den Begriffen

Schnittlänge

Schnitt
Decke/Wand

Schnittlänge

Schnittlänge

Grundriss

Legende

- a Bündigschnitt
- b Eckbohrung (Anzahl nach Dicke des Bauteils)
- c Sackloch (x = mit stehender Bewehrung)
- d Überschnitt (ca. 2/3 der Schnitt- oder Bohrtiefe)
- y grösste Länge bei geneigter Bohrung

2 LEISTUNGEN UND AUSMASS

2.1 Grundlagen für die Ausschreibung

2.1.1 Allgemeines

- 2.1.1.1 Für das Ausarbeiten der Ausschreibungsunterlagen und für die Durchführung der Ausschreibung gelten die Norm SIA 117 (Ordnung), Ausschreibung und Vergebung von Arbeiten und Lieferungen und die Norm SIA 118 (Ordnung), Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten.
- 2.1.1.2 Für das Aufstellen der Leistungsverzeichnisse ist der Normpositionen-Katalog NPK Bau begleitend.

2.2 Ausschreibungsarten

2.2.1 Allgemeines

- 2.2.1.1 Es bestehen folgende Möglichkeiten der Ausschreibung und des Angebotes:
 - Die Ausschreibungsunterlagen werden durch den Projektverfasser bearbeitet.
 - Der Unternehmer hat eigene Projektvorschläge einzureichen. In diesem Fall ist die Entschädigung zu regeln.

2.3 Ausschreibungsunterlagen

2.3.1 Anforderungen an die Ausschreibung

Die Ausschreibungsunterlagen müssen insbesondere folgende Angaben enthalten:

- 2.3.1.1 Zur Baustelleneinrichtung:
 - Anzahl der Ausführungsetappen
 - Anzahl der Umstellungen der Geräte (von Gebäude zu Gebäude, von Stockwerk zu Stockwerk sowie auf dem gleichen Stockwerk mit einem Transportweg von mehr als 50 m)
 - Zugänglichkeit zur Baustelle und zum Arbeitsplatz sowie die möglichen Transportwege und Hebezeuge
- 2.3.1.2 Die Materialbeschaffenheit des zu bearbeitenden Bauteiles (z.B. bewehrter/unbewehrter Beton, Art des Natursteinmauerwerkes)
- 2.3.1.3 Die Arbeitssituation, unterschieden nach Boden (direkt aufliegende Platte), Wand, Decke, nach oben, nach unten, horizontal und geneigt
- 2.3.1.4 Entsprechend der vorgesehenen Arbeitstechnik:
 - Bohrdaten, wie Durchmesser, Anzahl Bohrungen und Bohrlänge
 - Schnittdaten, wie Schnitttiefe, Anzahl Schnitte und Schnittfläche
 - Abmessungen der abzutrennenden Bauteile beim Pressen und bei Zangenabbruch
 - Angaben über nicht durchgehende Bohrungen (Sacklöcher)
 - Besondere Anforderungen an die Ausführungsgenauigkeit
- 2.3.1.5 Erschwerte Arbeitsbedingungen, wie z.B. Arbeiten auf mobilen oder festen Gerüsten
- 2.3.1.6 Angaben zu Abtransport und Entsorgung:
 - Rahmenbedingungen wie z.B. Gewicht und Grösse herausgetrennter Elemente, zulässiges Transportgewicht, Transportweg, örtliche Gegebenheiten, zur Verfügung stehende Hebezeuge
 - Schnittdaten für das Unterteilen der ausgeschnittenen Elemente in transportgerechte Einzelstücke
 - Bedingungen für die Entsorgung des Abbruchmaterials
- 2.3.1.7 Einschränkungen bezüglich der Verwendung von Wasser an der Arbeitsstelle
- 2.3.1.8 Wenn Leistung oder Arbeitssituation durch den Ausschreibungstext nicht klar umschrieben werden können, sind Pläne oder Skizzen beizulegen.

2.4 Angebot

2.4.4 Im Angebot inbegriffene Leistungen und Lieferungen (abschliessend)

Folgende Leistungen gehören zu einer fachgerechten Ausführung und sind deshalb auch ohne spezielle Beschreibung in den Einheitspreisen inbegriffen:

- 2.4.4.1 Erschliessen der Einsatzstellen mit elektrischer Energie und Kühlwasser ab bauseitigen Anschlüssen in maximal 50 m Distanz
- 2.4.4.2 Erstellen, Vorhalten und Abbrechen von Arbeitsgerüsten bis 3,0 m Arbeitshöhe
- 2.4.4.3 Durchtrennen von Bewehrungen und anderen Stahlteilen mit Stückschnittflächen unter 300 mm² (3 cm²) beim Bohren, Schneiden, Pressen und Zangenabbruch
- 2.4.4.4 Bohrungen für Presskörper ab 0,50 m pro m² Sollbruchfläche
- 2.4.4.5 Ausbau und Transport auf Baustellendeponie von Bohrkernen bis 25 kg Gewicht, sofern im Leistungsverzeichnis keine speziellen Positionen zu Ausbau, Abtransport und Entsorgung enthalten sind

2.4.5 Im Angebot nicht inbegriffene Leistungen und Lieferungen (nicht abschliessend)

Folgende Leistungen sind gesondert zu vergüten, sofern im Leistungsverzeichnis nicht andere Bestimmungen enthalten sind:

Vorbereitungsarbeiten

- 2.4.5.1 Abschränkungen, Signalisation und allgemeine Beleuchtung der Baustelle
- 2.4.5.2 Anpassen von bauseits erstellten Gerüsten
- 2.4.5.3 Orten von Bewehrungen und Leitungen
- 2.4.5.4 Schutzmassnahmen gegen Wasserschäden
- 2.4.5.5 Entfernen oder Schützen von Wand- und Bodenbelägen sowie vorhandene Einrichtungen
- 2.4.5.6 Schneeräumung und Massnahmen gegen das Einfrieren von Kühlwasser
- 2.4.5.7 Lärmschutzmassnahmen

Bohr-, Schneid- und Pressarbeiten

- 2.4.5.8 Sondierbohrungen
- 2.4.5.9 Sondermassnahmen für die Befestigungen der Bohr- oder Schneidgeräte (z.B. unebene Oberfläche)
- 2.4.5.10 Mehraufwendungen für Bündigschnitte, Schrägschnitte und Schrägbohrungen
- 2.4.5.11 Eckbohrungen, sofern nicht überschritten werden darf, sowie Bohrungen bei den Pressarbeiten bis 0,50 m pro m² Sollbruchfläche
- 2.4.5.12 Seilführungs- und Zentrumsbohrungen bei Seilsägearbeiten
- 2.4.5.13 Sichern von herausgetrennten Elementen in Deckenöffnungen
- 2.4.5.14 Sichern von herausgetrennten Elementen in Wandöffnungen
- 2.4.5.15 Ausbauen von Bohrkernen mit stehender Bewehrung, bei Sacklöchern und das Auskernen von Schlitz- und Kanälen
- 2.4.5.16 Kosten für Energie- und Wasserverbrauch
- 2.4.5.17 Auffangen, Absaugen oder Ableiten von Wasser sowie das Entsorgen von Bohr- und Schneidrückständen

Nebenarbeiten

- 2.4.5.18 Geländer oder Abdeckungen zur Sicherung bei ausgeschnittenen Öffnungen
- 2.4.5.19 Kranarbeiten
- 2.4.5.20 Liefern von Kernkisten sowie Verpacken, Beschriften und Versand von Kernproben

2.6 Ausmassvorschriften

2.6.1 Bohren

- 2.6.1.1 Es werden die Anzahl Einzelbohrungen und die Summe aller Bohrlängen unterteilt nach Durchmesser gemessen.
- 2.6.1.2 Bei geneigten Bohrungen wird die grösste Länge gemessen.
- 2.6.1.3 Hohlkörper und Dämmschichten werden mitgemessen.
- 2.6.1.4 Sofern die Ausschreibungsunterlagen weder im Leistungsverzeichnis noch in den abgegebenen, vermassten Plänen Angaben über die Ausführungsart der Bohrlöcher, wie Einzelbohrängen, Sacklöcher usw. enthalten, gelten die Empfehlungen von Anhang A.

2.6.2 Schneiden

- 2.6.2.1 Für das Umsetzen und Fixieren der Schneidgeräte gilt die Anzahl Schnitte bis 3 m.
- 2.6.2.2 Es werden die Anzahl Einzelschnitte und die Summe aller Schnittflächen gemessen.
- 2.6.2.3 Die Schnittfläche wird aufgrund der effektiven Schnitt-Tiefe und der Schnittlänge ohne Überschnitt bestimmt.
- 2.6.2.4 Hohlkörper und Dämmschichten werden mitgemessen.
- 2.6.2.5 Schnitte für das Unterteilen von ausgeschnittenen Elementen werden analog gemessen.

2.6.3 Pressen

- 2.6.3.1 Beim Pressen wird die theoretische Trennfläche gemessen, inbegriffen ist die gesamte Länge der Bohrlöcher, die 0,50 m pro m² Trennfläche übersteigen.
- 2.6.3.2 Bohrungen und Hilfschnitte für den Verdrängungsfreiraum werden separat gemessen.

2.6.4 Zangenabbruch

- 2.6.4.1 Beim Zangenabbruch wird das Festausmass gemäss theoretischem Volumen bestimmt; das Nacharbeiten der Übergänge wird separat vergütet.

3 AUFGABEN UND VERANTWORTLICHKEITEN DES BAUHERRN UND DER BETEILIGTEN FACHLEUTE

3.1 Bauherr

- 3.1.1 Die Lage von Leitungen, Kabeln und dergleichen ist durch den Auftraggeber oder dessen Vertreter zu ermitteln und dem Unternehmer mitzuteilen.
- 3.1.2 Bei Eingriffen in Teile der Tragkonstruktion ist die Tragfähigkeit durch den Auftraggeber oder dessen Vertreter zu überprüfen.
- 3.1.3 Bohrpunkte und Schnittlinien sind bauseits anzuzeichnen oder nach Absprache in vermassten Plänen durch die Bauleitung festzulegen.

3.5 Unternehmer und Lieferanten

- 3.5.1 Wenn der Auftraggeber nicht durch eine Bauleitung vertreten wird bzw. selbst sachverständig ist, hat sich der Unternehmer zu vergewissern, ob die Abklärungen gemäss 3.1.1 und 3.1.2 erfolgt sind.

6 BESONDERE GARANTIE- UND HAFTUNGSBESTIMMUNGEN

6.2 Garantien

Ohne anders lautende Vereinbarung ist durch den Unternehmer keine Sicherheitsleistung gemäss Norm SIA 118 (Ordnung), Art.181 oder 182, zu leisten.

ANHANG

A Ausmasszuschläge

Bei unvollständigen Ausschreibungsunterlagen gemäss 2.6.1.4 empfiehlt die Kommission SIA 721 folgende Zuschläge:

- A1 Einzelbohrlängen über 0,5 m
Einzelbohrlänge 0,51 m bis 1,0 m = 10% (auf die gesamte Länge)
Einzelbohrlänge 1,01 m bis 1,5 m = 20% (auf die gesamte Länge)
Einzelbohrlängen über 1,50 m sind separat zu beschreiben.
- A2 Sacklöcher
Für das Ausbauen der Bohrkerne in Sacklöchern werden folgende Zuschläge zur Bohrlänge gemessen:
Bohrtiefe bis 1 x Durchmesser = 20%
Bohrtiefe bis 2 x Durchmesser = 10%
Bohrtiefe grösser 2 x Durchmesser = 5%
Allfällige Zuschläge gemäss Ziffer A1 werden addiert.
- A3 Wenn die Anzahl Bohrungen gemäss Ausschreibung nicht separat ausgemessen wird, werden pro Bohrung mindestens 0,12 m Länge gemessen.
- A4 Einfach geneigte Bohrungen: + 20%
Doppelt geneigte Bohrungen: + 40%
- A5 Wenn die Anzahl Schnitte gemäss Ausschreibung nicht separat ausgemessen wird, werden pro Schnitt mindestens 0,2 m Schnitt-Tiefe und 1,0 m Schnittlänge gemessen.

B Publikationen

CRB Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung

- NPK 102 Besondere Bestimmungen
- NPK 113 Baustelleneinrichtungen
- NPK 114 Gerüste
- NPK 132 Bohren und Trennen von Beton und Mauerwerk
- NPK 314 Maurerarbeiten.

SIA Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein

- SIA 162 Betonbauten
- SIA 162/1 Betonbauten – Materialprüfung
- SIA 162/2 Bestimmung des Chloridgehaltes in Beton
- SIA 162/3 Bestimmung der Karbonatisierungstiefe in Beton
- SIA 177 Mauerwerk
- SIA 178 Naturstein-Mauerwerk
- SIA 220 Betonbauten – Leistungen und Ausmass
- SIA 222 Gerüste, Leistung und Lieferung
- SIA 225 Mauerwerk, Leistung und Lieferung
- SIA 226 Naturstein-Mauerwerk, Leistung und Lieferung

SVBS Schweizerischer Verband der Betonbohr- und Betonschneidunternehmungen

Der Betontrennfachmann

Abkürzungen der in der Arbeitsgruppe SIA 721 «Bohren und Trennen von Beton und Mauerwerk – Normenspezifische Vertragsbedingungen» vertretenen Organisationen

SBV	Schweizerischer Baumeisterverband
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SVBS	Schweizerischer Verband der Betonbohr- und Betonschneidunternehmungen

Mitglieder der Arbeitsgruppe SIA 721 «Bohren und Trennen von Beton und Mauerwerk – Normenspezifische Vertragsbedingungen»

Präsident	Schneider Fritz, Ingenieur	Zürich	SBV
Mitglieder	Andréoli Daniel, Unternehmer	Thun/Sierre	SVBS
	Huber Walter, Dr. oec. SIA	Zürich	SIA
	Leeb Rolf, Architekt	Zürich	SIA
	Meyer Jörg, Unternehmer	Zürich	SVBS / NPK 132
	Portmann Urs, Unternehmer	Kriens	SVBS / NPK 132
	Riesen Edmond, Entrepreneur	Oron-la-Ville	SBV
	Schürer Heinz, Ingenieur SIA	Zürich	SIA

Genehmigung und Ersatz

Die Zentralkommission für Normen und Ordnungen hat am 7. Mai 2001 in Murten die vorliegende NVB SIA 721 «Bohren und Trennen von Beton und Mauerwerk – Normenspezifische Vertragsbedingungen» genehmigt.

Sie ersetzt ab 1. August 2001 die Empfehlung SIA 221, Ausgabe 1992.

Der Präsident: K. Aellen

Der Generalsekretär: E. Mosimann

Copyright © 2001 by SIA Zurich

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und das der Übersetzung sind vorbehalten.