

Allgemeine Bauartgenehmigung

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

17.12.2025

Geschäftszeichen:

I 64-1.34.22-15/25

Nummer:

Z-34.22-206

Antragsteller:

ECOSOIL Ost GmbH

Laugkfeld 29

01968 Senftenberg

Geltungsdauer

vom: **4. Januar 2026**

bis: **4. Januar 2031**

Gegenstand dieses Bescheides:

Rüttel-Betonsäulen (RBS) und Fertigbeton-Stopfsäulen (FBS)

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und drei Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 17. Juni 2003 zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Gründungen baulicher Anlagen im Boden mittels

- Rüttel-Betonsäulen (RBS) und
- Fertigbeton-Stopfsäulen (FBS)

im Einbauverfahren der Firma ECOSOIL Ost GmbH, Senftenberg.

(2) Bei den Rüttel-Betonsäulen und Fertigbeton-Stopfsäulen handelt es sich um unbewehrte Tragelemente aus Beton, die vor Ort mit einem Tiefenrüttler im anstehenden Baugrund hergestellt werden. Der Verfahrensablauf ist auf den Anlagen 2 und 3 dargestellt.

(3) Die Rüttel-Betonsäulen und Fertigbeton-Stopfsäulen dienen zur Ableitung von Bauwerkslasten in tragfähige Bodenschichten, die Anwendung ist auf nichtbindige und bindige Böden gemäß DIN 1054, Abschnitt Zu "3.1 Allgemeines", sowie in Auffüllungen aus diesen Böden beschränkt.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Allgemeines

Die Gründungen baulicher Anlagen im Boden mittels Rüttel-Betonsäulen und Fertigbeton-Stopfsäulen sind als pfahlartige Tragelemente entsprechend den Technischen Baubestimmungen – insbesondere DIN EN 1997-1, DIN EN 1997-1/NA und DIN 1054 – zu planen, zu bemessen und auszuführen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2.2 Planung

2.2.1 Allgemeines

(1) Bei der Ausführung in bindigen Böden muss die undrainierte Scherfestigkeit $c_u \geq 15 \text{ kN/m}^2$ betragen. Zwischenschichten mit c_u -Werten von 8 bis 15 kN/m^2 sind zulässig, soweit sie eine Einzelschichtdicke von 1,0 m nicht überschreiten.

(2) Der mittlere Durchmesser der Säule muss mindestens 40 cm betragen. Dabei muss die kleinste Querschnittsabmessung mindestens 30 cm und die resultierende ellipsenförmige Fläche mindestens der Fläche eines Kreises mit dem Durchmesser von 40 cm entsprechen.

(3) Die Ausführungsplanung muss die aus der Planung ergebenden Hinweise hinsichtlich der Durchbildung der Details enthalten. Hierzu gehören insbesondere Angaben zum anzuwendenden Beton und ggf. Zugabematerial, Verfahren der Ausführung sowie zum rechnerischen Volumen jeder Säule sowie zur erforderlichen Gerätekonfiguration.

2.2.2 Beton

(1) In Abhängigkeit von den vorliegenden Expositionsklassen gemäß DIN 1045-2 ist bei

- Rüttel-Betonsäulen ein pumpfähiger Beton der Festigkeitsklasse $\geq \text{C20/25}$ mit der Konsistenz F3 oder F4,
- Fertigbeton-Stopfsäulen ein Beton der Festigkeitsklasse $\geq \text{C8/10}$ mit der Konsistenz C1 oder C2 bzw. F2,

gemäß DIN 1045-2 anzuwenden.

(2) Bei chemischem Angriff nach DIN 4030-1, ist die Betonzusammensetzung in Abhängigkeit von den vorliegenden Expositionsklassen nach DIN 1045-2 sowie unter Berücksichtigung der Zemente nach DIN 1164-10 bzw. der Zemente nach DIN EN 197-1, festzulegen. Bei Abweichungen davon ist ein Sachverständiger für Betonkorrosion einzuschalten. Von diesem Sachverständigen ist bei schwachem und starkem Betonangriff nach DIN 4030-1 (XA 1 bis XA 3) zu bestätigen, dass das Dauertragverhalten durch zeitabhängige Verminderung der Mantelreibung nicht beeinträchtigt wird.

2.2.3 Zugabematerial

Bei den Fertigbeton-Stopfsäulen kann der Fuß unter Verwendung von grober, natürlicher Gesteinskörnung nach DIN EN 12620 unter Berücksichtigung von DIN 1045-2 (beispielsweise Kies) hergestellt werden.

2.2.4 Gerätekonfiguration und Ausführungsgrundsätze

Als Rüttelwerkzeug ist ein Tiefenrüttler einzusetzen, dessen Grundkonstruktion in DIN EN 14731 beschrieben ist. Zusätzlich verfügt der eingesetzte Tiefenrüttler mit seinen Aufsatzrohren über ein seitlich angebrachtes Rohr (Betonrohr) zur Materialförderung, siehe Anlage 1.

2.2.4.1 Geräte

(1) Bei den Rüttel-Betonsäulen wird der Beton durch das seitlich am Tiefenrüttler angebrachte Betonrohr mittels einer Betonpumpe eingebracht. Bei den Fertigbeton-Stopfsäulen wird der Beton in den Materialbehälter der Rüttlereinheit gefüllt und unter Verwendung einer Schleuse mittels Druckluft durch das seitliche am Tiefenrüttler angebrachte Betonrohr gedrückt. Bei beiden Verfahren muss der über das Betonrohr zugeführte Beton an der Rüttlerspitze unter Überdruck austreten.

(2) Das Rüttelwerkzeug ist von einem Trägergerät mit Mäkler (Gesamtgewicht ca. 35 bis 45 t, siehe auch Anlage 2 und 3) zu halten und zu führen. Über Seilzüge am Mäkler kann ein Teil des Eigengewichts des Trägergerätes, insbesondere in der letzten Phase des Absenkens des Rüttelwerkzeugs, zusätzlich zum Eigengewicht des Rüttelwerkzeugs aktiviert werden.

(3) Beim Wiederversenken erfolgt eine Belastung des Säulenmaterials durch den aktivierbaren Teil des Gewichtes des Trägergerätes.

(4) Alternativ zum Trägergerät mit Mäkler kann auch eine sog. Stechereinheit zum Einsatz kommen. Bei dieser Geräteeinheit wird der Tiefenrüttler mit Schleuse (Stecher, siehe auch Anlage 1) an einem 3-gliedrigen Ausleger eines Hydraulikbaggers befestigt. Zur Verstärkung des Eindringdruckes kann ein Teil des Baggergewichts über das Hydrauliksystem des Baggers aktiviert werden. Beim Ein- und Ausfahren wird die Vertikalität mittels Neigungsgeber gemessen und angezeigt, so dass Abweichungen sofort korrigiert werden können.

2.2.4.2 Ausführungsgrundsätze

(1) Der Querschnitt ist über die Ermittlung des Betonverbrauches pro Säule nachzuweisen. Verfahrensbedingt ist der Durchmesser der Säulen über die Länge nicht konstant. Der tatsächliche Betonverbrauch beim Herstellen des Schaftes der Säule muss größer sein als das rechnerische Volumen des Säulenschaftes. Das rechnerische Betonvolumen jeder Säule ist in der Ausführungsplanung anzugeben.

(2) Ausführung Rüttel-Betonsäulen, siehe Anlage 2:

- Der Bereich um den Säulenfuß wird mit ein bis drei Stopfvorgängen, d. h. kurzes Anziehen und Wiederversenken des Rüttelwerkzeugs, vorbereitet. Rollige Bodenschichten werden hierbei verdichtet. Der Betondruck an der Betonpumpe muss mindestens 5 bar betragen.
- Nach Ausführung des Fußbereiches ist der Schaft durch kontinuierliches Ziehen des Rüttelwerkzeugs und Weiterpumpen von Beton herzustellen. Sofern in hinreichend festen Bodenschichten eine zusätzliche Mantelreibungsübertragung ermöglicht werden soll, darf auch im Bereich des Schaftes gestopft werden.

(3) Ausführung Fertigbeton-Stopfsäulen, siehe Anlage 3:

- Der Bereich um den Säulenfuß wird durch mehrere Stopfvorgänge, d. h. kurzes Anziehen und Wiederversenken des Rüttelwerkzeugs, verdichtet. Das darf unter Zufuhr von Beton oder Zugabematerial erfolgen. Mit Beginn des Anstopfens und bei der weiteren Fußherstellung muss der Druck in der Druckluftschleuse ca. 2 bar betragen.

- Nach Herstellung des Fußbereiches erfolgt das Herstellen des Schaftes durch abwechselndes Ziehen und Wiederversenken des Rüttelwerkzeuges bis die Aufnahmefähigkeit des Bodens erschöpft ist oder in weichen Bodenschichten die Sollabmessungen überschritten werden. Die Förderung des Betons muss mittels Luftdruck (ca. 2 bar in der Druckluftschleuse) unterstützt werden.

2.3 Bemessung

(1) Die innere Tragfähigkeit ist nach DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA wie für Bauteile aus unbewehrtem Beton nachzuweisen.

(2) Biegemomente aus ungewollter ausmittiger Belastung sind durch eine entsprechende konstruktive Ausbildung der Gründung zu vermeiden. Im Falle der Unvermeidbarkeit sind die Säulen nach DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA wie Bauteile aus unbewehrtem Beton nachzuweisen, wobei abweichend im Grenzzustand der Tragfähigkeit der Querschnitt vollständig überdrückt bleiben muss.

2.4 Ausführung

2.4.1 Ausführende Firma

Die Ausführung der Rüttel-Betonsäulen (RBS) und der Fertigbeton-Stopfsäulen (FBS) darf nur unter verantwortlicher technischer Leitung der Firma ECOSOIL Ost GmbH erfolgen.

2.4.2 Vorbereitung

(1) Bei Gründungen, die aus vielen Einzelsäulen mit geringem Abstand herzustellen sind, ist darauf zu achten, dass das Abbinden des Betons bereits betonierter Säulen durch die Säulenherstellung im benachbarten Bereich nicht beeinträchtigt wird.

(2) Das Trägergerät mit Rüttelwerkzeug wird über dem gekennzeichneten Säulenpunkt ausgerichtet.

(3) Bei den Rüttel-Betonsäulen ist Beton in das seitliche Betonrohr einzupumpen, bis dieser an der Rüttlerspitze austritt.

(4) Bei den Fertigbeton-Stopfsäulen ist der Beton oder Zugabematerial zur Säulenfußherstellung in die Schleuse einzufüllen, die Schleuse zu schließen und mit Pressluft zu beaufschlagen.

(5) Das Rüttelwerkzeug ist in den Untergrund bis in den tragfähigen Boden einzufahren. Die Versenktiefe (t) ist mit überprüfbar Mitteln, z. B. mit Hilfe von Markierungen, festzustellen.

2.4.3 Rüttel-Betonsäulen

(1) Mit Beginn des Anstopfens des Säulenfußes ist der Beton mit hohem Druck zu pumpen und dafür Sorge zu tragen, dass die Betonpumpenleitung (seitliche Betonrohr) ständig unter Druck steht.

(2) Beim Ausführen des Pfahlschaftes muss das untere Ende der Betonleitung stets von Beton bedeckt sein. Die Einhaltung dieser Forderung ist durch den Betondruck und die Leistungsaufnahme des Rüttelantriebs zu kontrollieren.

2.4.4 Fertigbeton-Stopfsäulen

Nach Ausführung des Fußbereiches ist das Rüttelwerkzeug um ca. 0,2 bis 0,5 m zu ziehen und es ist mit dem Einbringen des Betons des Schaftes zu beginnen. Beim abwechselnden Ziehen und Wiederabsenken des Rüttelwerkzeuges (Stopfen) ist sicherzustellen, dass sich stets so viel Beton im Materialbehälter und Betonrohr befindet, dass sich der beim Ziehen des Rüttelwerkzeuges freigegebene Raum unverzüglich mit Beton füllt.

2.4.5 Beide Verfahren

(1) Der tatsächliche Betonverbrauch beim Ausführen der Säulen muss in jedem Fall größer als das rechnerische Volumen der Säulen sein und ist für jede Säule zu ermitteln. Der Querschnitt der erstellten Säulen ist über die Ermittlung des tatsächlichen Betonverbrauchs pro Säule und als Vergleich mit dem rechnerischen Betonvolumen entsprechend der Ausführungsplanung nachzuweisen.

(2) Bei einer Spannung von 400 Volt soll die Stromstärke bei der Herstellung des Fußbereiches in bindigen Böden und Sanden ≥ 80 bis 100 Ampere und in Kiessanden ≥ 100 bis 120 Ampere sein. Die Stromstärke des Rüttlers ist bei mindestens 25 % der Säulen kontinuierlich mittels Ampereschreiber aufzuzeichnen und im Hinblick auf mögliche Fehlstellen zu prüfen. In diesen Aufzeichnungen sind Unterbrechungen eindeutig zu dokumentieren. Auf das Maximum der Leistungsaufnahme des Tiefenrüttlers während der Schaftherstellung ist zu achten. Rückgänge der Stromstärke beim Ziehen des Tiefenrüttlers sind zulässig.

(3) Eine Unterbrechung der Säulenausführung ist zulässig, wenn die restliche Säule vor Beginn des Abbindevorganges fertig gestellt wird und das Rüttelwerkzeug mindestens 1 m bei den Rüttel-Betonsäulen bzw. 0,5 m bei den Fertigbeton-Stopfsäulen in den Beton des bereits hergestellten Säulenteils wieder eintaucht.

2.4.6 Bauüberwachung

(1) Während der Ausführung sind mindestens die in Tabelle 1 genannten Kontrollmaßnahmen durchzuführen.

Tabelle 1: Maßnahmen zur Kontrolle der Ausführung

Prüfgegenstand	Prüfung	Mindesthäufigkeit
Geräte	Vorgaben der Ausführungsplanung	jede Baustelle
Frischbeton	Vorgaben der Ausführungsplanung; Konsistenz	gemäß DIN 1045-2 sowie DIN EN 13670 / DIN 1045-3
Betondruckfestigkeit	Vorgaben der Ausführungsplanung; Festigkeitsklasse	gemäß DIN 1045-2 sowie DIN EN 13670 / DIN 1045-3
Zugabematerial	Vorgaben der Ausführungsplanung; Materialmenge	falls ausgeführt, Zusammen- setzung / Materialverbrauch je Säule
Versenktiefe des Rüttelwerkzeuges	Vorgaben der Ausführungsplanung; nach Abschnitt 2.4.2 (5)	jede Säule
Betonverbrauch	Vorgaben der Ausführungsplanung; Abschnitt 2.4.5 (1)	jede Säule
Betondruck an der Betonpumpe / Druck an der Druckluftschleuse	Vorgaben der Ausführungsplanung	25 % der Säulen
Stromstärke	Vorgaben der Ausführungsplanung; Abschnitt 2.4.5 (2)	25 % der Säulen

(2) Während der Ausführung der Rüttel-Betonsäulen (RBS) und der Fertigbeton-Stopfsäulen (FBS) sind Aufzeichnungen über den Nachweis der ordnungsgemäßen Ausführung vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen.

(3) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von der Firma ECOSOIL Ost GmbH unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.7 Übereinstimmungserklärung des Ausführenden

(1) Von der Firma ECOSOIL Ost GmbH ist zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16a Abs. 5, in Verbindung mit § 21 Abs. 2 MBO¹ abzugeben.

¹

Musterbauordnung (MBO) Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 26./27.09.2024

(2) Die Übereinstimmungserklärung der Firma ECOSOIL Ost GmbH muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- Bescheidnummer
- Bezeichnung des Bauvorhabens
- Datum der Ausführung
- Name und Sitz der ausführenden Firma
- Bestätigung über die Ausführung entsprechend den Planungsunterlagen
- Dokumentation der Ausgangsstoffe und Lieferscheine
- Art der Kontrollen oder Prüfungen
- Datum der Kontrolle bzw. Prüfung
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Besonderheiten
- Name, Firma und Unterschrift des für die Kontrollen und Prüfungen Verantwortlichen

(3) Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur Aufnahme in die Bauakte auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzuzeigen.

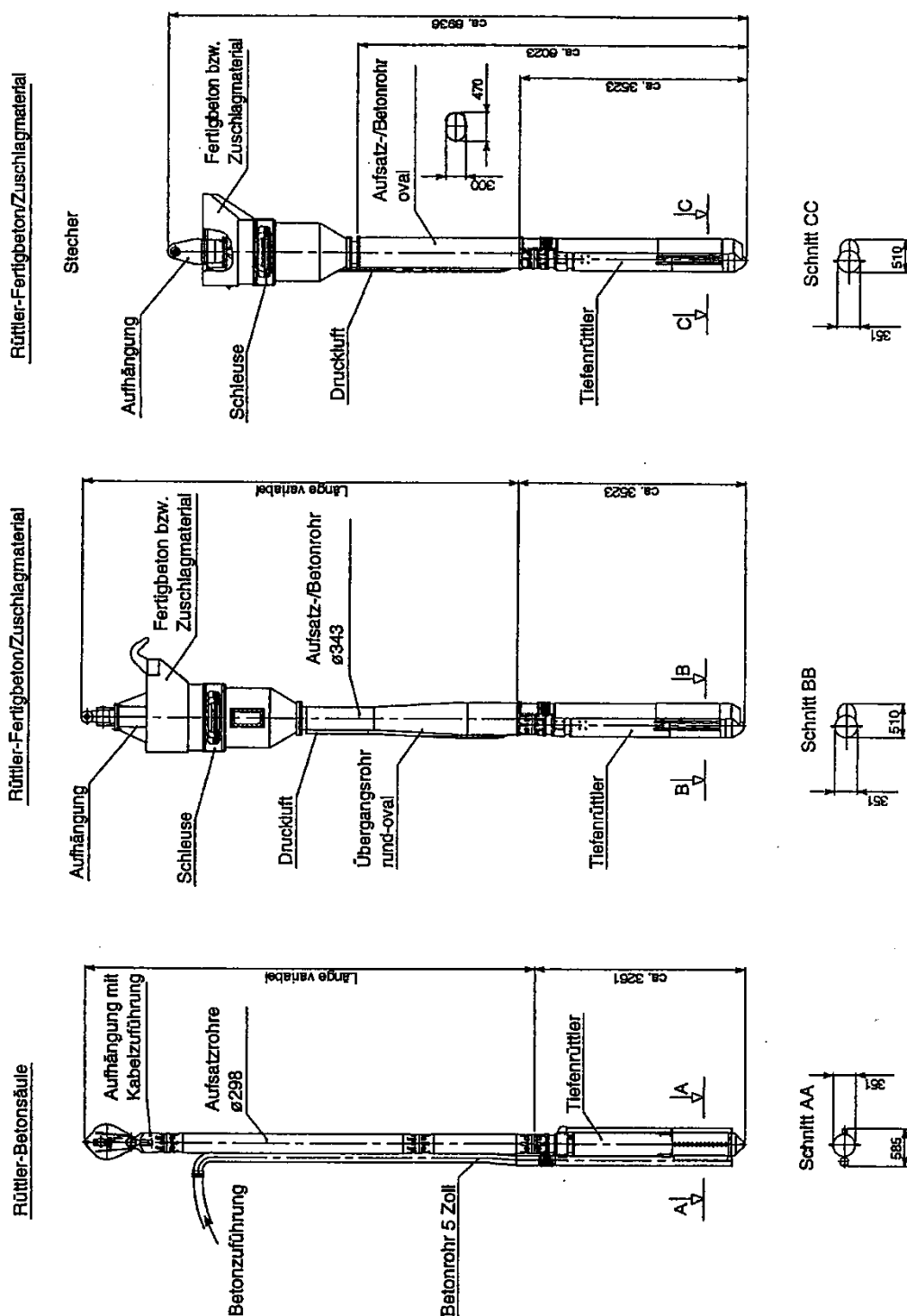
Folgende technische Spezifikationen werden in Bezug genommen:

DIN EN 197-1:2011-11	Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2011
DIN 1045-2:2023-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton
DIN 1045-3:2023-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 3: Bauausführung
DIN 1054:2021-04	Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
DIN 1164-10:2023-02	Zement mit besonderen Eigenschaften – Teil 10: Zement mit niedrigem wirksamen Alkaligehalt – Zusammensetzung und Anforderungen
DIN EN 1992-1-1:2011-01	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010
DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004/A1:2014
DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Änderung A1

DIN EN 1997-1:2009-09	Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009
DIN EN 1997-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln
DIN 4030-1:2024-07	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase – Teil 1: Grundlagen und Grenzwerte
DIN EN 12620:2008-07	Gesteinskörnungen für Beton; Deutsche Fassung EN 12620:2002+A1:2008
DIN EN 13670:2011-03	Ausführung von Tragwerken aus Beton; Deutsche Fassung EN 13670:2009
DIN EN 14731:2005-12	Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Baugrundverbesserung durch Tiefenrüttelverfahren; Deutsche Fassung EN 14731:2005

Bettina Hemme
Referatsleiterin

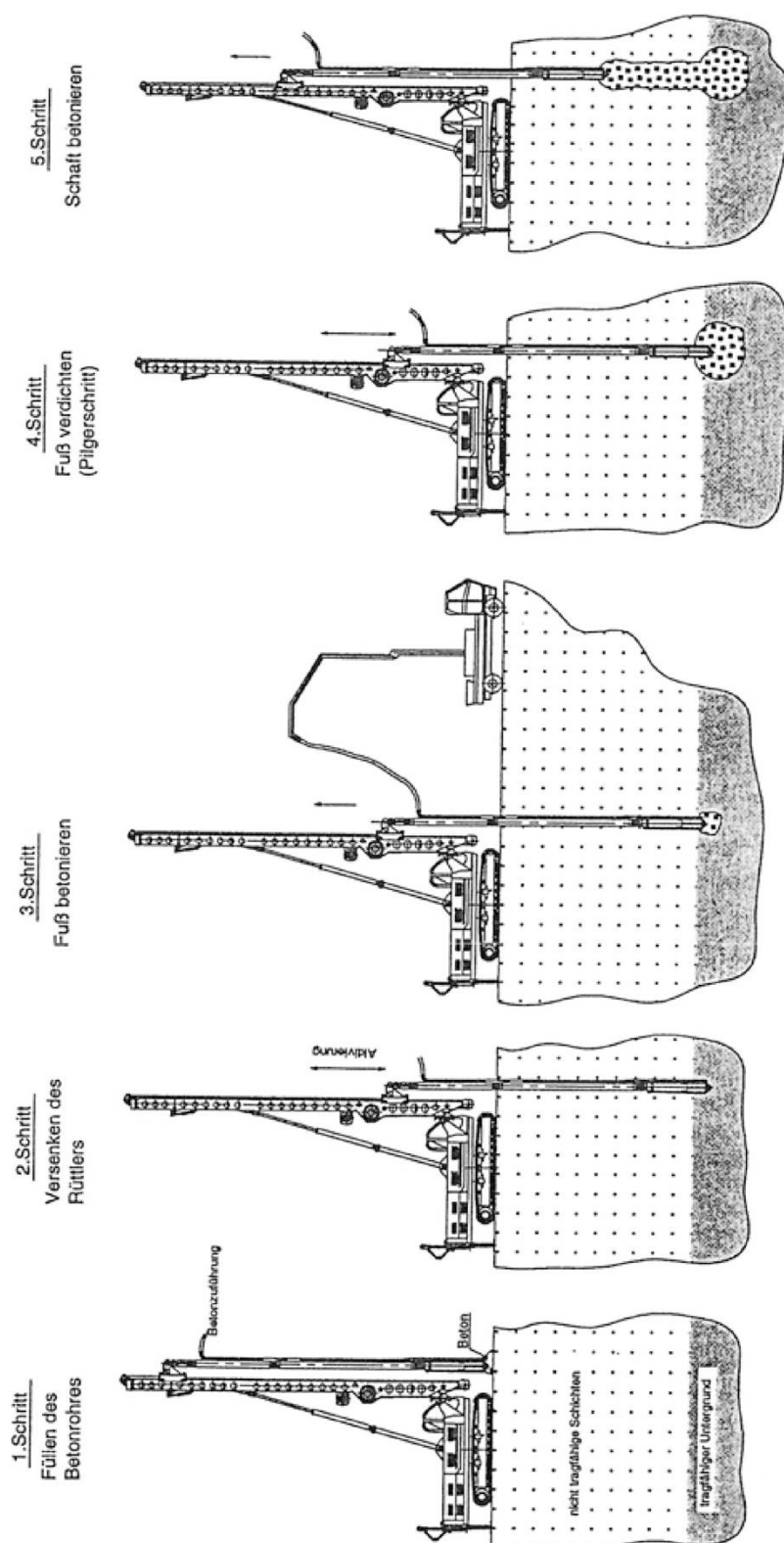
Beglaubigt
Jendryschik



Rüttel-Betonsäulen (RBS) und Fertigbeton-Stopfsäulen (FBS)

Rüttelwerkzeug für Rüttel-Betonsäulen (RBS) und Fertigbeton-Stopfsäulen (FBS)

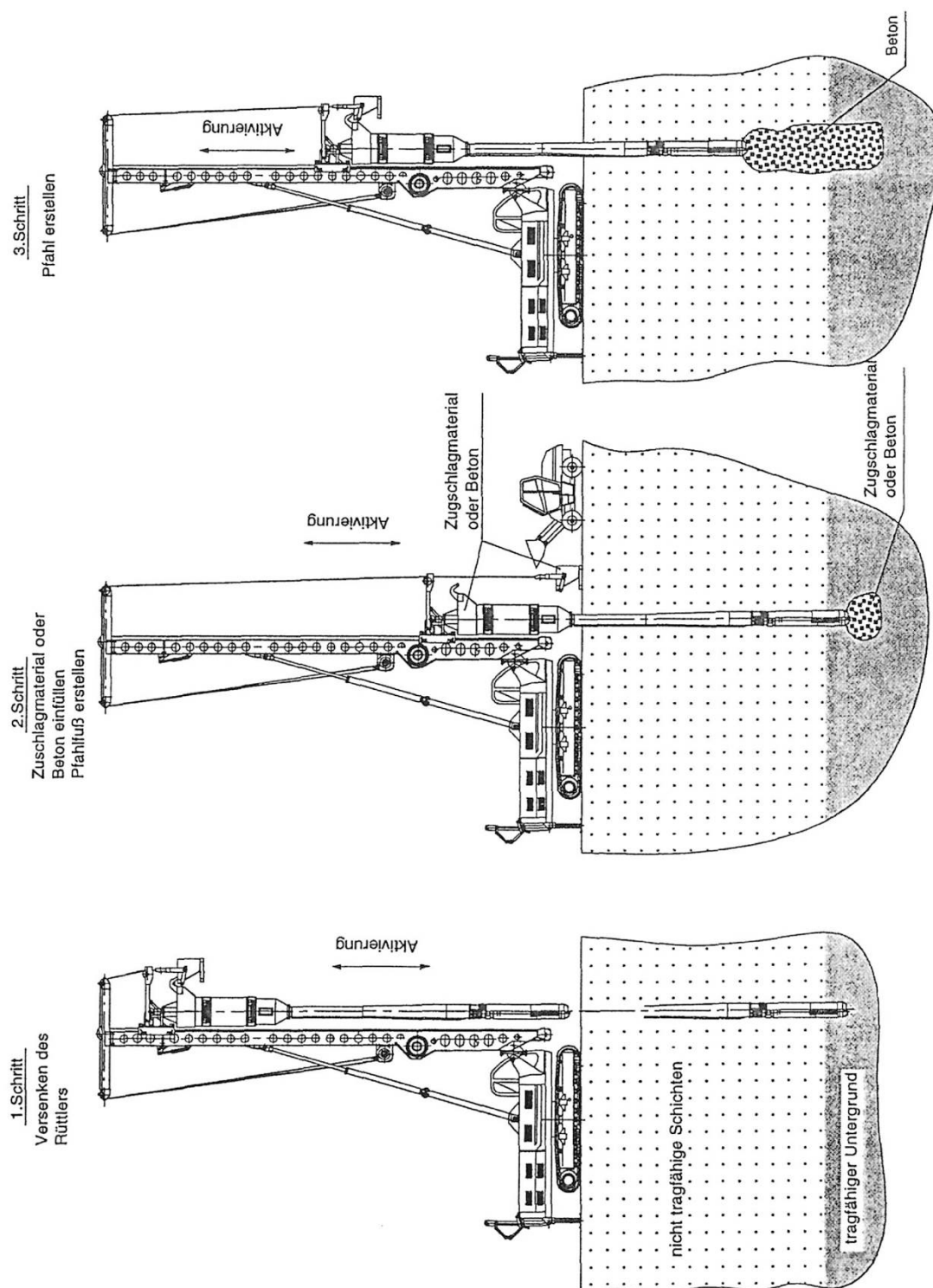
Anlage 1



Rüttel-Betonsäulen (RBS) und Fertigbeton-Stopfsäulen (FBS)

Ausführung von Rüttel-Betonsäulen (RBS) mittels Trägergerät Mäkler

Anlage 2



Rüttel-Betonsäulen (RBS) und Fertigbeton-Stopfsäulen (FBS)

Ausführung von Fertigbeton-Stopfsäulen (FBS) mittels Trägergerät Mäkler

Anlage 3