

DIN EN 17187

ICS 97.195

Entwurf

Einsprüche bis 2019-08-28
Ersatz für
E DIN EN 17187:2017-12

**Erhaltung des kulturellen Erbes –
Charakterisierung von in kulturellem Erbe verwendeten Mörteln;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17187:2019**

Conservation of Cultural Heritage –
Characterization of mortars used in cultural heritage;
German and English version prEN 17187:2019

Conservation du patrimoine culturel –
Caractérisation des mortiers utilisés dans le patrimoine culturel;
Version allemande et anglaise prEN 17187:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-06-28 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17187:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 346 „Erhaltung des kulturellen Erbes“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-01-36 AA „Erhaltung des kulturellen Erbes (SpA zu CEN/TC 346)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 15901-1 siehe DIN ISO 15901-1

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 15901-1, *Bewertung der Porengrößenverteilung und Porosität von Feststoffen mittels Quecksilberporosimetrie und Gasadsorption - Teil 1: Quecksilberporosimetrie*

Erhaltung des kulturellen Erbes — Charakterisierung von in kulturellem Erbe verwendeten Mörteln

Conservation du patrimoine culturel — Caractérisation des mortiers utilisés dans le patrimoine culturel

Conservation of Cultural Heritage — Characterization of mortars used in cultural heritage

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: zweite CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Typologie von Mörteln	6
4.1 Grundlegende Bindemittel.....	6
4.2 Grundlegende Gesteinskörnungen.....	6
4.3 Grundlegende Zusatzstoffe und Zusatzmittel	6
5 Vorbereitende Arbeiten.....	7
5.1 Erstuntersuchung.....	7
5.2 Probenahme.....	8
6 Vorgehensweise.....	8
6.1 Auswahl der Analyseverfahren	8
6.2 Makroskopische Beobachtungen.....	9
6.3 Mikroskopische Beobachtung.....	9
6.3.1 Optische Auflichtmikroskopie/Lichtmikroskopie für petrologische Untersuchungen.....	9
6.3.2 Rasterelektronenmikroskopie und Elementaranalyse	10
6.4 Charakterisierung von Komponenten.....	11
6.4.1 Allgemeine Empfehlungen	11
6.4.2 Auswahl der Verfahren	11
6.4.3 Mineralogische Analyse	11
6.4.4 Zusätzliche Charakterisierung hinsichtlich der Zusammensetzung.....	11
6.4.5 Chemische Analyse	11
6.5 Physikalische Eigenschaften.....	12
6.5.1 Allgemeines.....	12
6.5.2 Dichte, Porosität und Porengrößenverteilung.....	12
6.5.3 Hydrisches Verhalten.....	13
6.5.4 Abreißversuch.....	13
6.5.5 Mechanische Eigenschaften	13
7 Untersuchungsbericht	14
Literaturhinweise	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17187:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 346 „Erhaltung des kulturellen Erbes“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur zweiten CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Für Entscheidungen hinsichtlich geeigneter stabilisierender Eingriffe, besserer Arbeitspraktiken und -techniken für konservierende Eingriffe einschließlich Mörtelersatz und Wiederherstellung sowie Steinreparatur stellt die Charakterisierung von in kulturellem Erbe verwendeten Mörteln einen wesentlichen Schritt für einen Konservierungsplan dar. In Bauwerken und Objekten des kulturellen Erbes wurden viele verschiedene Arten Mörtel verwendet (z. B. hydraulische Mörtel, Luftmörtel, Puzzolan, Romanzement); daher ist wichtig, dass die Beschreibung der Mörteltypologie und die Mörtelcharakterisierung anhand einer konsistenten und einheitlichen Vorgehensweise erreicht werden.

Dieses Dokument bietet Fachleuten aus dem Bereich des kulturellen Erbes einen Leitfaden für eine allgemeine Vorgehensweise für die Charakterisierung von in kulturellem Erbe verwendeten Mörteln. Diese Angaben werden für die Bestimmung der mineralogischen, petrographischen, physikalischen, chemischen und mechanischen Eigenschaften dieser Werkstoffe verwendet.

Es wird erwartet, dass die Charakterisierung von in kulturellem Erbe verwendeten Mörteln von Fachleuten mit Erfahrung auf dem Gebiet der Materialwissenschaft oder Konservierungswissenschaft und/oder der Konservierung/Restaurierung durchgeführt und interpretiert wird.

Soweit möglich, werden bestehende Normen in Bezug genommen; falls verschiedene Probekörper erforderlich sind und zusätzliche Verfahren angewendet werden, wird hierzu Anleitung gegeben. Die beschriebenen Verfahren sind im Allgemeinen zerstörend; allerdings wird zerstörungsfreies Verfahren stets Vorzug vor geringfügig zerstörenden Verfahren gegeben, die wiederum zerstörenden Verfahren stets vorzuziehen sind, wenn sie die erforderlichen Informationen liefern können.

Die Verfahren für die Mörtelanalyse können je nach Arbeitsziel variieren. Sämtliche Untersuchungen und Analysen werden im Verhältnis zu der Bedeutung des zu untersuchenden Bauwerks oder Artefakts, seinem Erhaltungszustand und dem wahrscheinlichen Ausmaß des Eingriffs stehen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt eine Vorgehensweise für die Charakterisierung von Mörteln fest, bei der die geeignetsten Analyseverfahren für Proben von Bauwerken und Objekten des kulturellen Erbes angewendet werden.

Dieses Dokument enthält Leitlinien für die Auswahl der Verfahren zur Bestimmung der mineralogischen, strukturellen, physikalischen, chemischen und mechanischen Eigenschaften von Mörteln, die in Bauwerken und Objekten des kulturellen Erbes verwendet wurden. Diese Informationen werden für die Festlegung der Mörteltypologie und für die Bewertung des Mörtelzustands in Hinblick auf dessen Konservierung sowie hinsichtlich des Verständnisses der ablaufenden Abbauprozesse verwendet.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1015-12, *Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk — Teil 12: Bestimmung der Haftzugfestigkeit zwischen Putz und Untergrund*

EN 13755, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung der Wasseraufnahme unter atmosphärischem Druck*

EN 15898, *Erhaltung des kulturellen Erbes — Allgemeine Begriffe*

EN 16085, *Erhaltung des kulturellen Erbes — Verfahren der Probenahme an Materialien des kulturellen Erbes — Allgemeine Regeln*

EN 16095, *Erhaltung des kulturellen Erbes — Zustandsaufnahme an beweglichem Kulturerbe*

EN 16572, *Erhaltung des kulturellen Erbes — Glossar für Mauermörtel und Putzmörtel zur Verwendung am kulturellen Erbe*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 15898, EN 16085 und EN 16572.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

4 Typologie von Mörteln

4.1 Grundlegende Bindemittel

- a) Tonmaterial;
- b) Gips;
- c) Luftkalk;
- d) natürlicher hydraulischer Kalk (en:Natural hydraulic lime, NHL);
- e) Romanzement;
- f) normaler Portlandzement (en: Ordinary Portland cement, OPC);
- g) organisch.

ANMERKUNG 1 Einige Mörtel bestehen aus einer Mischung verschiedener Bindemittel.

4.2 Grundlegende Gesteinskörnungen

- a) natürliche Sedimente — Sand, usw.;
- b) gebrochenes Gestein — Calcit, Dolomit, Silicat;
- c) künstliche Materialien.

4.3 Grundlegende Zusatzstoffe und Zusatzmittel

- a) anorganisch:

Puzzolane — natürlich, gebrochene Keramik, fein pulverisiert, usw.

- b) organisch:

schwarze Produkte — Kohle, usw.;

Harze — Öl, Wachs, usw.;

Fasern — Stroh, Borsten, Haar, usw.

Der Zusammenhang dieser Mörtelkomponenten ist in Bild 1 dargestellt.

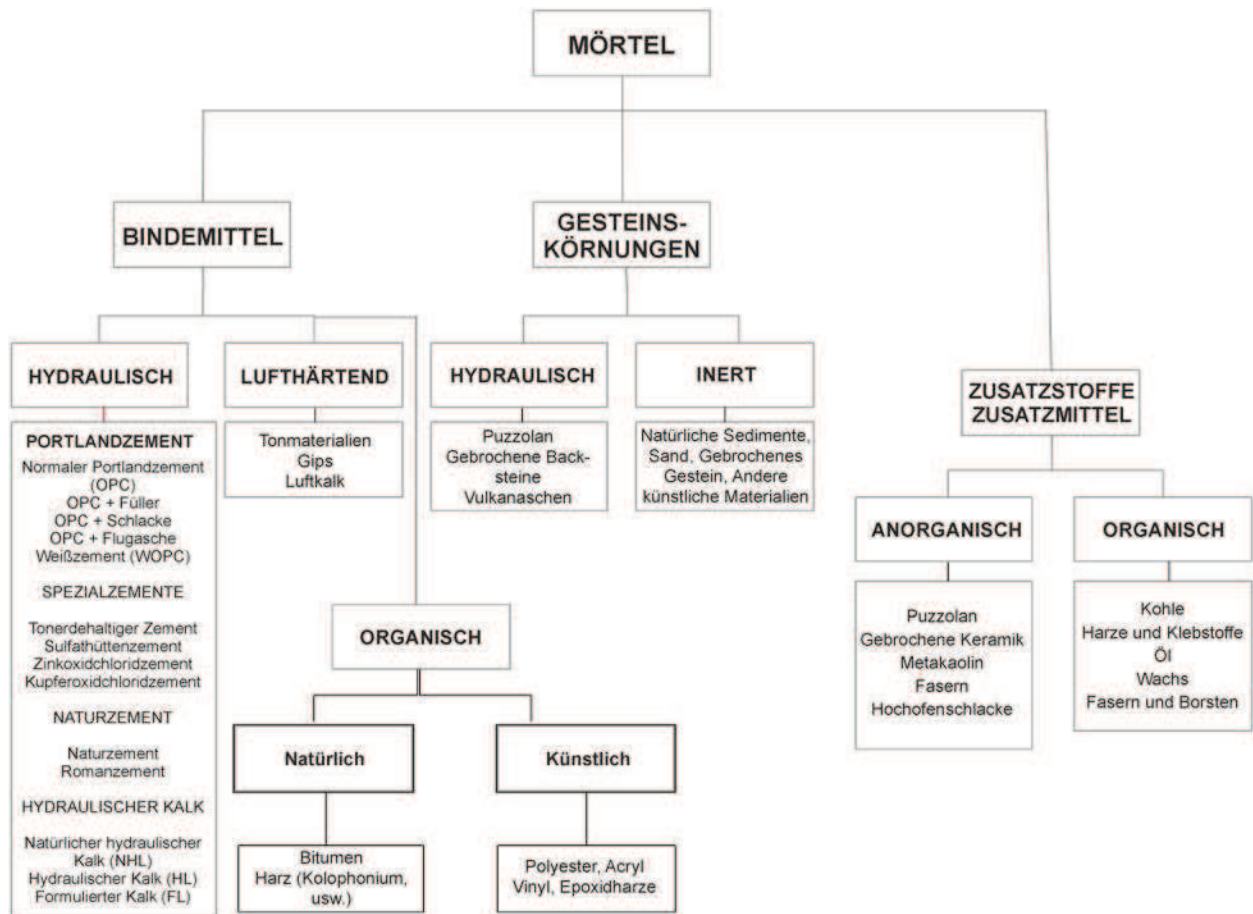


Bild 1 — Typologie von Mörteln — Zusammenhang der Komponenten

Dieses Bild kann als Grundlage für die Typologie verwendet werden, um in kulturellem Erbe verwendete Mörtel zu beschreiben. Es soll die gängigsten Mörtel behandeln. Es ist nicht vollständig, jedoch können die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren auf die meisten Mörtel angewendet werden.

5 Vorbereitende Arbeiten

5.1 Erstuntersuchung

Für die Auswahl der analytischen Vorgehensweise ist eine erste Untersuchung des Objekts zusammen mit den Zielen der Mörtelcharakterisierung und der Beschreibung des Zusammenhangs von entscheidender Bedeutung. Gehört das Objekt zum unbeweglichen Kulturerbe, so sollte eine Zustandserhebung in Übereinstimmung mit EN 16096 durchgeführt werden oder, falls das Objekt Teil des beweglichen Kulturerbes ist, sollte ein Zustandsbericht nach EN 16095 erstellt werden.

Der Zustandsbericht bzw. die Zustandserhebung sollte durch ausreichende Informationen ergänzt werden, um eine vorläufige Einschätzung der bestehenden Mörtel, ihrer jeweiligen chronologischen Stellung und ihres Erhaltungszustands zu ermöglichen. Diese vorläufige Einschätzung sollte Folgendes einschließen: Funktion, allgemeine Mörtelarten (Fugenmörtel, Mörtel zum Neuverfugen, Reparaturmörtel, Bettungsmörtel, Außenputzmörtel, Innenputzmörtel, geformte oder gegossene Merkmale, usw.), die makroskopischen Merkmale, wie Farbe und Textur, sichtbare Hauptkomponenten, konstruktive Aspekte und den sichtbaren Zustand.

5.2 Probenahme

Die Probenahme muss nach EN 16085 erfolgen. In jedem Fall sollten die Entnahmestelle, die Ausrichtung, die Probennummer, die Menge, die Größe und die Form der entnommenen Proben im Prüfbericht dokumentiert werden (siehe Abschnitt 7). In Übereinstimmung mit der Erstuntersuchung sollte angegeben werden, ob der zu charakterisierende Mörtelprobekörper aus einem intakten oder einem verwitterten Teil des Objekts stammt. Ungestörte Proben sollten während des Transports ordnungsgemäß verpackt und gelagert werden, um strukturelle Veränderungen zu vermeiden.

6 Vorgehensweise

6.1 Auswahl der Analyseverfahren

Bild 2 enthält ein Ablaufdiagramm, um die Auswahl der Analyseverfahren zu unterstützen.

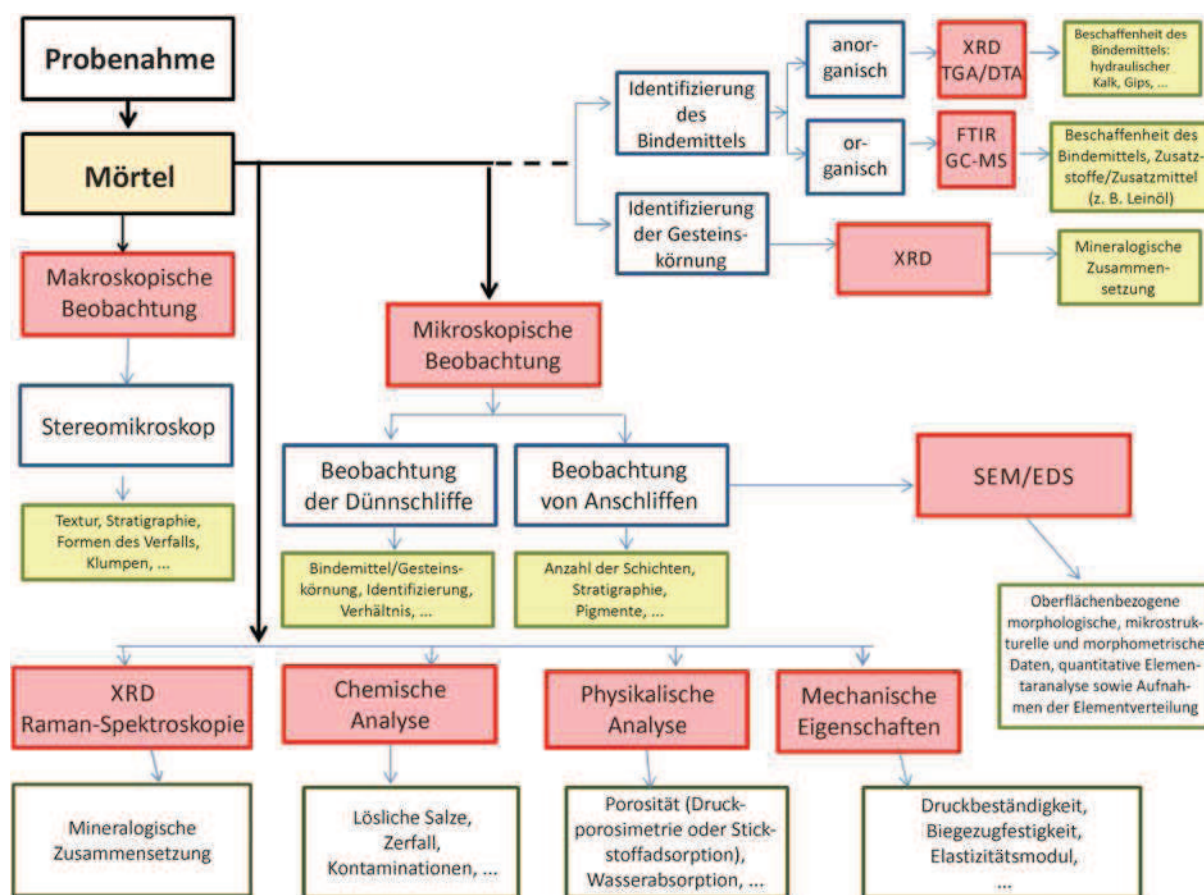


Bild 2 — Chemische, mineralogische und petrographische Charakterisierung von Mörteln: Bindemittel und Gesteinskörnung(en)