



Salt Test-Set

- Diagnosekoffer für Mauerwerkssanierung -

Equipment für Voruntersuchungen zur Mauerwerkssanierung

Verfügbarkeit	
VPE	1 Stück
Gebinde-Schlüssel	01
Art.-Nr.	
4953	■

Anwendungsbereiche

- Ermittlung von Salzart und -konzentration
- Grundausrüstung zur Probenentnahme
- **Hinweis:**
Verbrauchte Nachweisreagenzien sowie zu ersetzende Werkzeuge und Zubehör sind über die jeweiligen Hersteller zu beziehen

Eigenschaften

- **Nachweisreagenzien:**
je 1 Stück MQuant™ Sulfat-, Nitrat- und Chlorid-Test, 100 Stück Fisherbrand™ farbfixierte pH Indikatorstäbchen, 1 Flasche natürliche (L+) Weinsäure
- **Werkzeuge und Zubehör:**
Drahtbürste, Flachmeißel, Pinzette, Flachpinsel, Einmalhandschuhe, Probenbeutel, Klebeband, Lupe, 3 KAUTEX Weithalslaborflaschen (100 ml), KAUTEX Labor-Sicherheitsspritzflasche (200 ml), SUNARTIS® ES494 Digitale Löffelwaage, BOCHEM® Laborlöffel (18/10) 170 mm lang, Zollstock, Kunststoffspritze 60 ml, Taschenmesser, Hammer

Mögliche Systemprodukte

- [WTA Sanierputzsysteme](#)

Verarbeitung

Durchführung der Messung

- Ein Analysestäbchen aus dem Röhrchen entnehmen und Röhrchen sofort wieder verschließen. Testfelder nicht mit den Fingern berühren!
- Analysestäbchen mit allen Testfeldern ca. 1 Sekunde lang in die vorbereitete Analysenlösung tauchen.
- Nach 1 Minute Wartezeit eingestellte Farbreihe vom Analysenteststäbchen (Testfelder) mit Farbreihe vom Etikett vergleichen. Zugehörige Salzkonzentrationen in g/l ablesen.
- Den abgelesenen Wert in g/l in entsprechende Salzkonzentration [Masse%] umrechnen. Dazu die Tabelle unter Anwendungsbeispiele verwenden.

Verarbeitungshinweise

Zur Probenaufbereitung wird destilliertes Wasser benötigt. Bitte füllen Sie destilliertes Wasser vor Gebrauch des Diagnosekoffers in die 250 ml Spritzflasche ab. Unterschiedliche Baustoffe sind separat zu betrachten. Wir empfehlen daher,



entnommene Baustoffproben je nach Baustoffart für die nachfolgende Untersuchung gesondert aufzufangen (Putz, Mauermörtel, Stein, u. a.).

Üblicherweise werden folgende wasserlösliche Salze geprüft: Chloride, Sulfate und Nitrate. Hierfür notwendige Teststreifen liegen dem Inhalt des Koffers bei.

Probenvorbereitung

Getrennte Baustoffproben mit dem Hammer möglichst fein, möglichst frei von Verunreinigungen, zerkleinern und pulverisieren.

Einwaage der Baustoffprobe

10 g Baustoffprobe mit Hilfe der Löffelwaage auswiegen. Zerkleinertes Probenmaterial in eine Glas-Weithalsflasche vorlegen.

Kurzbeschreibung der Löffelwaage

- Betrieb nur auf ebener Unterlage!
 - Keine lösemittelhaltigen Materialien verwenden!
 - Wiegebereich bis 300 g
 - Automatische Abschaltung nach 1 Minute bei Nichtbenutzung
- (Einschalten: Taste ON/Tare, Wägeeinheit: Gramm oder oz einstellbar über Taste Σ /Unit 3 sek. lang drücken, Ausschalten: Taste ON/Tare 3 sek. lang drücken.)

Probenaufbereitung

- 50 ml destilliertes Wasser über die Kunststoffspritze aufziehen und langsam zur Baustoffprobe in die Glas-Weithalsflasche geben.
- Kräftig schütteln.
- Mit dem Wägeschiffchen (Metallspatel) nun portionsweise Weinsäure zugeben, so dass ein pH-Wert von 5 eingestellt wird. Dazu nach jeder Einzelzugabe kräftig schütteln und pH-Wert über pH-Teststäbchen kontrollieren.

Genauigkeit / Reproduzierbarkeit

Die Genauigkeit der Ergebnisse hängt von folgenden Parametern ab:

- 10 g Einwaage
- 50 ml dest. Wasser (Volumenmenge)
- pH-Wert 5 (vollständige Auflösung der Weinsäurekristalle)

Die ermittelten Analyseergebnisse geben wertvolle Anhaltspunkte auf den Zustand bzw. die Belastung der untersuchten Baustoffe. Sie ersetzen aber keine fachgerechte laborchemische Baustoffanalyse und sind nicht normkonform. Weiterführende Untersuchungen, laborchemisch und/oder fachplanerisch können über die Remmers GmbH oder das Bernhard Remmers Institut für Analytik durchgeführt werden.

Anwendungsbeispiele

Chlorid mg/l	Masse %
500	0,25
1000	0,5
1500	0,75
2000	1,0
3000	1,5



Nitrat mg/l	Masse %
10	0,005
25	0,0125
50	0,025
100	0,05
250	0,125
500	0,250

Sulfat mg/l	Masse %
200	0,1
400	0,2
800	0,4
1200	0,6
1600	0,8

Um den Gesamtsalzgehalt der Probe zu ermitteln, Einzelergebnisse Chlorid, Nitrat und Sulfat addieren.

Hinweise

Allgemein

Verwitterungsprozesse und auch das Vorhandensein von Feuchtigkeit und Salzen im anliegenden Erdreich führen über zunehmende Festigkeitsverluste von Baustoffen schließlich zur Zerstörung der Gesteinsgefüge, die in ihre Mineralkomponenten bzw. in Gesteinsfragmente zerfallen. Als beschleunigende Einflüsse am Bauwerk kommen zu den natürlichen Faktoren der Verwitterung der Einfluss der Stadtatmosphäre mit Luftverunreinigungen (SO_2 , NO_x), das Auftreten von Materialverbänden (z.B. Stein – Fugenmörtel) sowie durch die Form des Baukörpers bedingte besondere mikroklimatische Einflüsse hinzu.

Salzverwitterung

Die Anwesenheit von Salzen und salzhaltigen Lösungen im Porengefüge von Baustoffen führt im Laufe der Zeit zu starken Schäden. Schadensmechanismen sind:

Linearer Wachstumsdruck: Bei der Kristallisation aus übersättigten Lösungen wachsen Salze gegen die Porenwandungen und üben Druck aus.

Hydratationsdruck: Bauschädliche Salze liegen abhängig vom Umgebungsklima (Temperatur, relative Luftfeuchte) in verschiedenen „Hydratstufen“ vor. Das bedeutet, dass sog. „Kristallwasser“ je nach Feuchte- und Temperaturbedingungen der Umgebung in ihrem Kristallgitter angelagert oder daraus abgegeben wird. Dies ist mit beträchtlichen Volumenänderungen verbunden, die in stark salzbelasteten Zonen des Gesteinsgefüges wiederum Drücke auf die Porenwandungen ausüben. Leichtlösliche Salze, wie z. B. Alkali-



und Erdalkalisulfate, -chloride und -nitrate gelten daher als besonders gefährlich.

Hygroskopische Wirkung von Salzen: Wichtig im Zusammenhang mit der Schadensausbildung durch Salzbelastung ist auch der sog. „hygroskopische“ Effekt vieler Salze. Er besteht darin, dass diese Salze das Bestreben haben, bereits bei Umgebungsluftfeuchten deutlich unter 100 % rel. Luftfeuchte Wasser aus der Luft aufzunehmen und sich darin aufzulösen.

Wir weisen darauf hin, dass die vorstehenden Daten/ Angaben in der Praxis bzw. im Labor als Richtwerte ermittelt wurden, und daher grundsätzlich unverbindlich sind.

Die Angaben stellen daher lediglich allgemeine Hinweise dar und beschreiben unsere Produkte sowie informieren über deren Anwendung und Verarbeitung. Dabei muss berücksichtigt werden,

dass aufgrund der Unterschiedlichkeit sowie der Vielseitigkeit der jeweiligen Arbeitsbedingungen, der verwendeten Materialien und Baustellen naturgemäß nicht jeder Einzelfall erfasst werden kann. Insoweit empfehlen wir daher in Zweifelsfällen entweder Versuche durchzuführen oder bei uns nachzufragen. Soweit wir nicht spezifische Eignungen oder Eigenschaften der Produkte für einen vertraglich bestimmten Verwendungszweck ausdrücklich schriftlich

zugesichert haben, ist eine anwendungstechnische Beratung oder Unterrichtung, auch wenn sie nach bestem Wissen erfolgt, in jedem Fall unverbindlich. Im Übrigen gelten unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Mit Erscheinen einer Neuauflage dieses Technischen Merkblattes ersetzt die Neuauflage das bisherige Technische Merkblatt.