

## ISTRA 40

### Allgemeines

ISTRA 40 ist ein normal erstarrender, aber schnell erhärtender Tonerdezement mit hohen Frühfestigkeiten. Durch sein Herstellungsverfahren, seine chemische Zusammensetzung und sein Erhärtungsvermögen unterscheidet er sich wesentlich von den üblichen Calciumsilikatzementen wie Portland- und Hochofenzementen. ISTRA 40 setzt sich hauptsächlich aus Calciumaluminaten zusammen, welche ihm folgende charakteristischen Eigenschaften verleihen:

- hohe Frühfestigkeit
- Feuerbeständigkeit
- Beständigkeit gegen Biogene Schwefelsäurekorrosion (BSK).

ISTRA 40 entspricht der europäischen Norm EN 14647 für Tonerdezemente und wird in Übereinstimmung mit EN 14647 ständig überwacht.

ISTRA 40 ist bei trockener Lagerung ca. 6 Monate lagerfähig.

### Herstellung

ISTRA 40 wird durch gemeinsames Schmelzen von Bauxit und Kalkstein in Spezialöfen hergestellt. Nach dem Abkühlen wird der Klinker aufgemahlen.

### Technische Daten

Bei den Angaben handelt es sich um Durchschnittswerte aus der im Werk durchgeführten Eigenüberwachung.

#### Chemische Zusammensetzung (%):

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| SiO <sub>2</sub>               | ≤ 6   |
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 38–42 |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 13–17 |
| CaO                            | 36–40 |
| MgO                            | < 1,5 |
| SO <sub>3</sub>                | < 0,4 |

### Mineralogische Zusammensetzung

In mineralogischer Hinsicht besteht der Tonerdezement ISTRA 40 zum größten Teil aus Monocalciumaluminat (CA). Diese Mineralphase ist verantwortlich für die hohe Frühfestigkeit. Beim Anmachen mit Wasser entstehen als Hydratationsprodukte Calciumaluminathydrate.

#### Mineralphasen des ISTRA 40

|                   |  |
|-------------------|--|
| Hauptbestandteil: | CA   |
| Nebenphasen:      | C <sub>4</sub> AF, C <sub>2</sub> AS, C <sub>12</sub> A <sub>7</sub> |

#### Zementtechnische Eigenschaften

|                                       |                              |
|---------------------------------------|------------------------------|
| Siebrückstand bei                     | 90 µm < 5%                   |
| Mahlfeinheit nach Blaine ca.          | 3100–3700 cm <sup>2</sup> /g |
| Schüttdichte ca.                      | 1,15 g/cm <sup>3</sup>       |
| spezifisches Gewicht                  | 3,2–3,3 g/cm <sup>3</sup>    |
| Feuerbeständigkeit am Zementleim: ca. | 1270 °C                      |

#### Erstarren und Wasseranspruch

Die Prüfung des Erstarrens am Mörtel erfolgt, um das Verhalten des ISTRA 40 in Abmischungen mit einer verarbeitungsfähigen Konsistenz zu charakterisieren.

Für die Prüfung am Mörtel wird ein Normmörtel nach EN 14647 mit einem w/z = 0,4 verwendet.

#### Erstarren am Mörtel

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Beginn                              | 1–4 Std                             |
| Ende                                | max. 120 min nach Erstarrungsbeginn |
| Wasseranspruch für die Normensteife | 23 ± 2%                             |



## ▶ Festigkeitsentwicklung

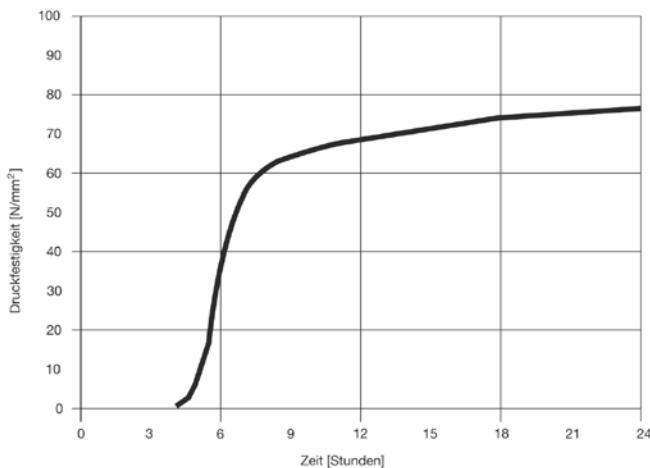
Nach normaler Erstarrungszeit setzt das Erhärten sehr schnell ein.

Der ISTR A 40 ist ein ausgesprochen frühhochfester Zement und erreicht hohe Druckfestigkeiten. Schon nach einem Tag liegen seine Druckfestigkeiten über denjenigen eines hochwertigen Portlandzementes CEM I 52,5 R nach 28 Tagen.

### Entwicklung der Festigkeiten [N/mm<sup>2</sup>]

|                          | nach<br>6 Std. | nach<br>1 Tag |
|--------------------------|----------------|---------------|
| <b>Druckfestigkeiten</b> | >30            | >50           |

Die Prüfung erfolgt an Mörtelprismen 4 x 4 x 16 cm<sup>3</sup>, hergestellt entsprechend der europäischen Norm EN 14647 mit einem w/z = 0,4.



## ▶ Korrosionswiderstand

Hohe Beständigkeit gegen Abwässer in Kombination mit außerordentlichen Abriebfestigkeiten und hoher Widerstandsfähigkeit gegen Biogene-Schwefelsäure-Korrosion (BSK) machen ISTR A 40 zu einem idealen Baustoff im Kanal- und Abwasserbau. Beim Anmachen des ISTR A 40 mit Wasser entstehen als Hydratationsprodukte Calciumaluminathydrate. Diese sind gegen aggressive, auch leicht saure (pH-Wert > 3) sowie sulfatische Wässer äußerst beständig.

## ▶ Feuerbeständigkeit

Mörtel und Betone aus ISTR A 40 geben beim Erhitzen das beim Erhärten gebundene Hydratwasser langsam und kontinuierlich ab, so dass eine Dehydratation ohne Gefügezerstörung stattfindet. Bei hohen Temperaturen (> 1000 °C) bildet sich zwischen den Tonerdezementteilchen und feuerfesten Zuschlagstoffen eine keramische Bindung. Darum eignet sich ISTR A 40 hervorragend als Bindemittel für feuerfeste Betone und feuerfeste Massen.

## ▶ Sicherheitshinweise

Es sind die bei der Verwendung von Zementen üblichen Schutzmaßnahmen einzuhalten. Weitere Angaben sind dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

## ▶ Qualitätssicherung

Die Herstellung von ISTR A 40 unterliegt strengen Qualitätskontrollen.

Eine ständige Güteüberwachung aller Komponenten garantiert eine gleichmäßige Qualität. Das Herstellwerk ist zertifiziert nach EN ISO 9001 – Zertifikat-Nr. CH08/1542 sowie dem Umweltmanagementsystem EN ISO 14001 – Zertifikat-Nr. CH08/1543.

Stand: 09/2014 / Alle vorherigen technischen Merkblätter sind nicht länger gültig.