

Trinkwasserbehälter sind zur Abdeckung von Verbrauchsspitzen und Stillstandszeiten für die Trinkwasserversorgung von großer Bedeutung.

Beim Bau neuer Trinkwasserbehälter oder bei der Renovierung oder Ausbesserung bestehender Trinkwasserbehälter werden daher hohe Anforderungen an die eingesetzten Baustoffe gestellt.

Bei direkt mit dem gespeicherten Wasser in Kontakt stehenden Baustoffen, muss aus diesem Grunde z. B. gewährleistet sein, dass diese die Wassergüte nicht beeinträchtigen. Zementäre Mörtel oder Beton sind grundsätzlich geeignet. Zum Einsatz kommen darüber hinaus aber auch z.B. Beschichtungen, Fliesenkleber, Fugenmörtel etc..

Die Eignung solcher Mörtel muss durch eine Prüfung gemäß **DVGW-Merkblatt W 347** bzw. **W 270** nachgewiesen werden. Dabei wird die Auslaugung gesundheitsschädlicher Stoffe wie z. B. Arsen, Blei oder Chrom (W 347) aus dem Mörtel bzw. der mikrobielle Bewuchs der Mörtel in Kontakt mit Wasser (W 270) untersucht.

Neben diesen hygienischen Anforderungen, sind auch technische Aspekte zu berücksichtigen. Im Hinblick auf die Dichtigkeit der Auskleidungsmörtel ist neben der Druckfestigkeit des Mörtels auch dessen Porosität zu nennen. Diese darf einen Wert von 12 Vol.-% bei Messung mit dem Quecksilberdruckporosimeter (nach 28 d) nicht überschreiten.

**Kontakt unter:** Dr. Petra Arens  
0 26 31 / 39 93-31

Auch zu Beginn des Jahres 2005 wurden in der MPVA Neuwied wieder Seminare zu folgenden Themen angeboten:

- Pflastersteine
- Beton
- WHG-Flächen und flüssigkeitsdichte Betone
- Gesteinskörnungen
- Mauerwerk
- Bodenbeläge
- Natursteine
- Dämmstoffe

Im Rahmen dieser Seminare konnten wir insgesamt ca. 250 Teilnehmer in unserem Hause begrüßen. Auch im nächsten Jahr werden wir uns in der Zeit von Januar bis Ende März mit unterschiedlichen Baustoffthemen beschäftigen.

Aufgrund der großen Nachfrage haben wir uns darüber hinaus entschlossen, das Seminar **„Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“** nochmals im vierten Quartal 2005 anzubieten. Für Rückfragen steht Ihnen Herr Dr. Karl-Uwe Voß (Tel. 02631 / 3993-23) gerne zur Verfügung.

#### **Materialprüfungs- und Versuchsanstalt Neuwied**

Forschungsinstitut für vulkanische Baustoffe GmbH

Sandkauler Weg 1, 56564 Neuwied

Tel.: 0 26 31 / 39 93 - 0

Fax: 0 26 31 / 39 93 - 40

www.MPVA.de

E-Mail: [info@MPVA.de](mailto:info@MPVA.de)

#### **Ausschreibung von Putzen, Mörteln nach den Regeln der Technik**

Spätestens seit Februar 2005 sind die alten Putz- und Mörtelnormen im Bereich der Deklaration der Mörtel Eigenschaften durch die DIN EN 998 (Teile 1 und 2) ersetzt worden. Mit Bekanntmachung der DIN EN 998 in der Bauregelliste Teil B wurden dabei auch die alten Kennzeichnungen und Festigkeitsklassen durch neue ersetzt.

So handelt es sich bei einem „GP“-Putz der Festigkeitsklasse CS III um einen Normalputzmörtel nach DIN EN 998-1, der Druckfestigkeit 3,5 bis 7,5 N/mm<sup>2</sup>.

Ein Mauermörtel der Festigkeitsklasse M 10 nach DIN EN 998-2 muss eine Druckfestigkeit von mindestens 10 N/mm<sup>2</sup> aufweisen. In Abhängigkeit davon, ob für den Normalmörtel im Rahmen der Eignungsprüfung zusätzlich die Lagerfugendruckfestigkeit und die Verbundfestigkeit nach DIN V 18 580 geprüft bzw. deklariert wird, ist dieser in die Mörtelgruppe MG IIa (nach DIN V 20 000-412) oder MG III (nach DIN V 18 580) einzustufen. Mit der Deklaration nach DIN V 18 580 ist nicht nur der „Gewinn“ einer Festigkeitsklasse, sondern auch die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen verbunden.

Im Rahmen der Ausschreibung von Putzen und Mauermörteln ist zu beachten, dass nunmehr neue Kennzeichnungen und neue Normhinweise aufzunehmen sind.

Diesem Thema werden wir uns während unserer Neuwieder Baustoffseminare 2006 zuwenden ([www.mpva.de](http://www.mpva.de)).

Gemäß der Energieeinsparverordnung (EnEV) sind Wärmebrücken bei der Ermittlung des Jahres-Heizwärmebedarfs zu berücksichtigen. Dies kann durch pauschale Erhöhung der Wärmedurchgangskoeffizienten für die gesamte wärmeübertragende Umfassungsfläche erfolgen. Bei vollständiger Anwendung der Planungsbeispiele nach Beiblatt 2 der **DIN 4108** halbiert sich die pauschale Erhöhung.

Doch was ist, wenn einzelne Wärmebrücken nicht dem Beiblatt 2 entsprechen?

In diesem Fall darf ein Gleichwertigkeitsnachweis der geplanten Konstruktion zu den Planungsbeispielen des Beiblattes 2 geführt werden. Dabei ist nachzuweisen, dass der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient  $\psi$  nicht größer ist als bei den Planungsbeispielen gemäß Beiblatt 2. Außerdem ist der Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$  als Nachweis des Mindestwärmeschutzes zur Vermeidung extrem niedriger Innenoberflächen-Temperaturen bzw. zur Vermeidung von Schimmelpilzbildung nachzuweisen.

Diese Nachweise der Gleichwertigkeit können durch zwei- bzw. dreidimensionale Wärmestromberechnungen erbracht werden.

Damit kann schnell und zuverlässig die planerische Freiheit wieder hergestellt werden, ohne das die volle Erhöhung des Wärmedurchgangskoeffizienten in Ansatz gebracht werden muss.

**Kontakt unter:** Dipl.-Ing. (FH) Albert Nies  
0 26 31 / 39 93-28

### Wesentliche Änderungen im Rahmen der europäischen Normung von Mauersteinen aus Leichtbeton

Nach dem aktuellen Stand wird die Koexistenzphase der europäisch harmonisierten Normen für Mauersteine bis zum 1. Juni 2006 verlängert. Für Mauersteine aus Leichtbeton ist dann die DIN EN 771-3 in Verbindung mit der Anwendungsnorm DIN V 20 000-403 zwingend anzuwenden.

Bei der Umstellung auf die neuen Normen haben die Hersteller einiges zu beachten. So müssen diese in Zukunft Grenzabmaßklassen für die Mauersteine deklarieren und die Abmessungen im Rahmen der WPK (Eigenüberwachung) 6 Steine pro 4.000 m<sup>3</sup> Beton prüfen.

Auch bezüglich der Sollabmessungen haben sich je nach Steinart geringe Änderungen bei den Lochanteilen, im Einzelfall bei den Stegabmessungen und den Stirnseitennuten ergeben.

Im Rahmen der Festlegung der Steinrohddichte ist die Mittelwertdeklaration nicht möglich. Stattdessen wird die Deklaration standardmäßig über die Einzelwertdeklaration erfolgen. Auch hinsichtlich der Steinrohddichte sind 6 Steine pro 4.000 m<sup>3</sup> Beton der WPK zu prüfen, während die Druckfestigkeit an 3 Steinen pro Produktionswoche zu prüfen ist.

Wir werden uns während eines gesonderten Seminars ([www.mpva.de](http://www.mpva.de)) der Umsetzung der neuen Normen und der damit in Verbindung stehenden Kennzeichnung zuwenden.

**Kontakt unter:** Dr. Karl-Uwe Voß  
0 26 31 / 39 93-28

### Eine wärmetechnische Notwendigkeit

Das Wettrennen um den niedrigsten Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_R$  ist in vollem Gange. Derzeit sind Werte um 0,10 W/(m\*K) Realität und Überlegungen in Richtung 0,080 W/(m\*K) werden seriös angestellt. Hierbei gewinnt ein, oftmals gerade bei den Plansteinen vernachlässigtes Detail, eminent an Bedeutung: Die Lagerfuge! Gerne wird diese wegen ihrer geringen Dicke von meist nur 2 mm stiefmütterlich behandelt. Dabei wird verkannt, dass die Wärmeleitfähigkeit eines normalen Dünnbettmörtels um einen Faktor bis zu 9! höher sein kann als die des Steinmaterials. D. h. gewichtet man die geringe Dicke der Lagerfuge mit der entsprechenden Wärmeleitfähigkeit, dann wird selbst ohne aufwändige Berechnungen schnell klar, dass die Lagerfuge bei Plansteinen den Rechenwert  $\lambda_R$  des Mauerwerks maßgeblich beeinflusst. Dieser Einfluss liegt bei genauerer Betrachtung in einer Größenordnung von rd. 5 % und nimmt zu, je kleiner der Zielwert wird. Dieses ist bei den gesteckten Zielen nicht hinnehmbar. Um Mauerwerk im wärmeschutztechnischen High-End Bereich zu entwickeln, muss auch der Dünnbettmörtel in die Überlegungen einbezogen werden.

Diesem Thema werden wir uns während unserer Neuwieder Baustoffseminare 2006 zuwenden ([www.mpva.de](http://www.mpva.de)).

**Kontakt unter:** Dipl.-Ing. (FH) Albert Nies  
0 26 31 / 39 93-28

Trinkwasserbehälter sind zur Abdeckung von Verbrauchsspitzen und Stillstandszeiten für die Trinkwasserversorgung von großer Bedeutung.

Beim Bau neuer Trinkwasserbehälter oder bei der Renovierung oder Ausbesserung bestehender Trinkwasserbehälter werden daher hohe Anforderungen an die eingesetzten Baustoffe gestellt.

Bei direkt mit dem gespeicherten Wasser in Kontakt stehenden Baustoffen, muss aus diesem Grunde z. B. gewährleistet sein, dass diese die Wassergüte nicht beeinträchtigen. Zementäre Mörtel oder Beton sind grundsätzlich geeignet. Zum Einsatz kommen darüber hinaus aber auch z.B. Beschichtungen, Fliesenkleber, Fugenmörtel etc..

Die Eignung solcher Mörtel muss durch eine Prüfung gemäß **DVGW-Merkblatt W 347** bzw. **W 270** nachgewiesen werden. Dabei wird die Auslaugung gesundheitsschädlicher Stoffe wie z. B. Arsen, Blei oder Chrom (W 347) aus dem Mörtel bzw. der mikrobielle Bewuchs der Mörtel in Kontakt mit Wasser (W 270) untersucht.

Neben diesen hygienischen Anforderungen, sind auch technische Aspekte zu berücksichtigen. Im Hinblick auf die Dichtigkeit der Auskleidungsmörtel ist neben der Druckfestigkeit des Mörtels auch dessen Porosität zu nennen. Diese darf einen Wert von 12 Vol.-% bei Messung mit dem Quecksilberdruckporosimeter (nach 28 d) nicht überschreiten.

**Kontakt unter:** Dr. Petra Arens  
0 26 31 / 39 93-31

Auch zu Beginn des Jahres 2005 wurden in der MPVA Neuwied wieder Seminare zu folgenden Themen angeboten:

- Pflastersteine
- Beton
- WHG-Flächen und flüssigkeitsdichte Betone
- Gesteinskörnungen
- Mauerwerk
- Bodenbeläge
- Natursteine
- Dämmstoffe

Im Rahmen dieser Seminare konnten wir insgesamt ca. 250 Teilnehmer in unserem Hause begrüßen. Auch im nächsten Jahr werden wir uns in der Zeit von Januar bis Ende März mit unterschiedlichen Baustoffthemen beschäftigen.

Aufgrund der großen Nachfrage haben wir uns darüber hinaus entschlossen, das Seminar **„Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“** nochmals im vierten Quartal 2005 anzubieten. Für Rückfragen steht Ihnen Herr Dr. Karl-Uwe Voß (Tel. 02631 / 3993-23) gerne zur Verfügung.

### **Materialprüfungs- und Versuchsanstalt Neuwied**

Forschungsinstitut für vulkanische Baustoffe GmbH

Sandkauler Weg 1, 56564 Neuwied

Tel.: 0 26 31 / 39 93 - 0

Fax: 0 26 31 / 39 93 - 40

www.MPVA.de

E-Mail: [info@MPVA.de](mailto:info@MPVA.de)

#### **Ausschreibung von Putzen, Mörteln nach den Regeln der Technik**

Spätestens seit Februar 2005 sind die alten Putz- und Mörtelnormen im Bereich der Deklaration der Mörtel Eigenschaften durch die DIN EN 998 (Teile 1 und 2) ersetzt worden. Mit Bekanntmachung der DIN EN 998 in der Bauregelliste Teil B wurden dabei auch die alten Kennzeichnungen und Festigkeitsklassen durch neue ersetzt.

So handelt es sich bei einem „GP“-Putz der Festigkeitsklasse CS III um einen Normalputzmörtel nach DIN EN 998-1, der Druckfestigkeit 3,5 bis 7,5 N/mm<sup>2</sup>.

Ein Mauermörtel der Festigkeitsklasse M 10 nach DIN EN 998-2 muss eine Druckfestigkeit von mindestens 10 N/mm<sup>2</sup> aufweisen. In Abhängigkeit davon, ob für den Normalmörtel im Rahmen der Eignungsprüfung zusätzlich die Lagerfugendruckfestigkeit und die Verbundfestigkeit nach DIN V 18 580 geprüft bzw. deklariert wird, ist dieser in die Mörtelgruppe MG IIa (nach DIN V 20 000-412) oder MG III (nach DIN V 18 580) einzustufen. Mit der Deklaration nach DIN V 18 580 ist nicht nur der „Gewinn“ einer Festigkeitsklasse, sondern auch die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen verbunden.

Im Rahmen der Ausschreibung von Putzen und Mauermörteln ist zu beachten, dass nunmehr neue Kennzeichnungen und neue Normhinweise aufzunehmen sind.

Diesem Thema werden wir uns während unserer Neuwieder Baustoffseminare 2006 zuwenden ([www.mpva.de](http://www.mpva.de)).

Gemäß der Energieeinsparverordnung (EnEV) sind Wärmebrücken bei der Ermittlung des Jahres-Heizwärmebedarfs zu berücksichtigen. Dies kann durch pauschale Erhöhung der Wärmedurchgangskoeffizienten für die gesamte wärmeübertragende Umfassungsfläche erfolgen. Bei vollständiger Anwendung der Planungsbeispiele nach Beiblatt 2 der **DIN 4108** halbiert sich die pauschale Erhöhung.

Doch was ist, wenn einzelne Wärmebrücken nicht dem Beiblatt 2 entsprechen?

In diesem Fall darf ein Gleichwertigkeitsnachweis der geplanten Konstruktion zu den Planungsbeispielen des Beiblattes 2 geführt werden. Dabei ist nachzuweisen, dass der längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizient  $\psi$  nicht größer ist als bei den Planungsbeispielen gemäß Beiblatt 2. Außerdem ist der Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$  als Nachweis des Mindestwärmeschutzes zur Vermeidung extrem niedriger Innenoberflächen-Temperaturen bzw. zur Vermeidung von Schimmelpilzbildung nachzuweisen.

Diese Nachweise der Gleichwertigkeit können durch zwei- bzw. dreidimensionale Wärmestromberechnungen erbracht werden.

Damit kann schnell und zuverlässig die planerische Freiheit wieder hergestellt werden, ohne dass die volle Erhöhung des Wärmedurchgangskoeffizienten in Ansatz gebracht werden muss.

**Kontakt unter:** Dipl.-Ing. (FH) Albert Nies  
0 26 31 / 39 93-28

### Wesentliche Änderungen im Rahmen der europäischen Normung von Mauersteinen aus Leichtbeton

Nach dem aktuellen Stand wird die Koexistenzphase der europäisch harmonisierten Normen für Mauersteine bis zum 1. Juni 2006 verlängert. Für Mauersteine aus Leichtbeton ist dann die DIN EN 771-3 in Verbindung mit der Anwendungsnorm DIN V 20 000-403 zwingend anzuwenden.

Bei der Umstellung auf die neuen Normen haben die Hersteller einiges zu beachten. So müssen diese in Zukunft Grenzabmaßklassen für die Mauersteine deklarieren und die Abmessungen im Rahmen der WPK (Eigenüberwachung) 6 Steine pro 4.000 m<sup>3</sup> Beton prüfen.

Auch bezüglich der Sollabmessungen haben sich je nach Steinart geringe Änderungen bei den Lochanteilen, im Einzelfall bei den Stegabmessungen und den Stirnseitennuten ergeben.

Im Rahmen der Festlegung der Steinrohddichte ist die Mittelwertdeklaration nicht möglich. Stattdessen wird die Deklaration standardmäßig über die Einzelwertdeklaration erfolgen. Auch hinsichtlich der Steinrohddichte sind 6 Steine pro 4.000 m<sup>3</sup> Beton der WPK zu prüfen, während die Druckfestigkeit an 3 Steinen pro Produktionswoche zu prüfen ist.

Wir werden uns während eines gesonderten Seminars ([www.mpva.de](http://www.mpva.de)) der Umsetzung der neuen Normen und der damit in Verbindung stehenden Kennzeichnung zuwenden.

**Kontakt unter:** Dr. Karl-Uwe Voß  
0 26 31 / 39 93-28

### Eine wärmetechnische Notwendigkeit

Das Wettrennen um den niedrigsten Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_R$  ist in vollem Gange. Derzeit sind Werte um 0,10 W/(m\*K) Realität und Überlegungen in Richtung 0,080 W/(m\*K) werden seriös angestellt. Hierbei gewinnt ein, oftmals gerade bei den Plansteinen vernachlässigtes Detail, eminent an Bedeutung: Die Lagerfuge! Gerne wird diese wegen ihrer geringen Dicke von meist nur 2 mm stiefmütterlich behandelt. Dabei wird verkannt, dass die Wärmeleitfähigkeit eines normalen Dünnbettmörtels um einen Faktor bis zu 9! höher sein kann als die des Steinmaterials. D. h. gewichtet man die geringe Dicke der Lagerfuge mit der entsprechenden Wärmeleitfähigkeit, dann wird selbst ohne aufwändige Berechnungen schnell klar, dass die Lagerfuge bei Plansteinen den Rechenwert  $\lambda_R$  des Mauerwerks maßgeblich beeinflusst. Dieser Einfluss liegt bei genauerer Betrachtung in einer Größenordnung von rd. 5 % und nimmt zu, je kleiner der Zielwert wird. Dieses ist bei den gesteckten Zielen nicht hinnehmbar. Um Mauerwerk im wärmeschutztechnischen High-End Bereich zu entwickeln, muss auch der Dünnbettmörtel in die Überlegungen einbezogen werden.

Diesem Thema werden wir uns während unserer Neuwieder Baustoffseminare 2006 zuwenden ([www.mpva.de](http://www.mpva.de)).

**Kontakt unter:** Dipl.-Ing. (FH) Albert Nies  
0 26 31 / 39 93-28