

# Garantiert sicher und fest



**Schutz** | Beschichtungen gehören in die Hand von Fachleuten und nicht in die Eigenregie. Dies spielt auch bei der Frage der Gewährleistung eine Rolle.

**B**logas-Behälter oder besonders beanspruchte Verschleißteile einer Biogasanlage zu beschichten ist eine Wissenschaft für sich, wie die Praxis zeigt.

Die Ceramic Polymer GmbH beispielsweise bietet für Biogasanlagen (Fermenter) verschiedene Materialien an. Bei Stahlbetonfermentern bauen die Rüdingerhausener die Beschichtung anders auf als bei Stahl- oder Edelstahlfermentern: „Stahlbeton wird nach der Vorbehandlung mit einer speziellen Betongrundierung versehen, dann feuergetrockneter

Quarzsand abgestreut, um ein Verankerungsprofil für die Folgeschicht zu schaffen“, berichtet Jan Robert Schroeder, Beschichtungsexperte bei Ceramic Polymer. Es folgt eine Kratzspachtelung. Ziel ist unter anderem, Lunker-Löcher zu entfernen und eine glatte Oberfläche zu erzeugen. Im dritten Schritt wird dann die eigentliche Beschichtung per Airless-Verfahren auf die Kratzspachtelung gespritzt. Bei Stahlfermentern wird die Beschichtung direkt auf die zuvor gestrahlte Stahloberfläche (SA 2 1/2 – Rautiefe > 70 µm) aufgetragen, also ohne Grundie-

rung. Bei Edelstahloberflächen wird genauso verfahren, es wird aber eine spezielle Beschichtung verwendet, die mit Chelaten versetzt ist und die Haftung auf dem glatten Metall garantiert. Beschichtungs-Experte Friedrich Hornung von der Rehart GmbH teilt die Eignung der Produkte aus seinem Haus auch nach Abrieb ein: „Nanoseal B4CB-NSR ist geeignet für Behälterbeschichtung und Beschichtung von Verschleißteilen mit moderatem Abrieb. Es kann händisch mittels Pinsel oder Rolle, aber auch mit einer 2-K-Spritzanlage verarbeitet werden. Typische

Schichtdicken liegen im Bereich von 0,3 bis 1 mm.“

Bei nanoseal B1 handelt es sich um eine spachtelbare Dickbeschichtung mit Keramik-Kugeln (Durchmesser 1 mm) für Schichtstärken ab 3 mm bis mehrere Zentimeter. Sie ist auch geeignet zur Beschichtung von Bauteilen mit sehr starkem Abrieb wie Schnecken oder Pumpengehäusen. „Zusätzlich verwenden wir noch schweißtechnische Beschichtungen. So wird bei Stopfschnecken in Biogasanlagen zum Beispiel die Außenkante der Schnecke schweißtechnisch mit Wolframcarbid gepanzert“, berichtet er, denn hier entstünden die höchsten Scherkräfte. Zusätzlich versiegelt Rehart die Schnecke dann komplett mit nanoseal B4CB-NSR.

## Was eine gute Beschichtung leisten sollte

Was soll eine gute Beschichtung können? Fachmann Friedrich Krähenbühl von Relius fasst die Anforderungen aus seiner Sicht zusammen:

- Dicht soll sie sein,
- Rissüberbrückend auf Beton soll sie sein,
- Dauerhaft hitzebeständig so-

wohl in der Nass- als auch in der Trockenzone,

- Beständig gegen biogene Schwefelsäure,
- Hohe Haftzugfestigkeit  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$  nach DIN EN 1542,
- Nur geringe Kohlendioxid-Durchlässigkeit,

- Nur geringen Abriebverlust.

Darüber hinaus rät der Experte: „Hinsichtlich der Beschichtung sind zu einer sicheren Information die technischen Angaben des Herstellers nötig. Diese Technischen Merkblätter sollten zu jedem Produkt in einer

Übersichtlichen Form und Klarheit erstellt sein. Desweiteren sollten zu jedem Produkt oder Beschichtungssystem Prüfberichte bzw. -zeugnisse vorhanden sein, die Auskunft zu den vorgenannten Punkten und geprüften Belastungsstufen geben.“ dk

## Empfohlene Produkte

Wir bitten die drei Hersteller, ihre Produkte zu benennen, die sie im Bereich Biogas anbieten:

### Ceramic Polymer GmbH:

- Betongrundierung: CP-Synthofloor BETA 8016 (500 µm)
- Kratzspachtelung: CP-Synthofloor BETA 8016 + Quarzsand
- Beschichtungsmaterial: Proguard CN-1M V15 H3 (600 µm)

### Rehart GmbH:

- Keramikverstärkte Dünnbeschichtung (Schichtdicke 0,5 – 1mm): nanoseal B4CB-NSR

- Keramikverstärkte Dickbeschichtung (Schichtdicke ab 3 mm – mehrere cm): nanoseal B1

### Relius Farbenwerke GmbH:

- Beschichtungsmaterial für Stahlbeton: Relius Spezial-Beschichtungssystem Oldodur GBS Primer und Oldodur CC Schwarz auf Basis Polyurethan
- Beschichtungsmaterial für Stahl, Edelstahl, verzinkten Stahl: Relius ZHG Primer L oder ZHG Rapid Primer L als Grundierung und Oldodur CC-Schwarz als Deckbeschichtung

08

Ließe sich das nicht auch alles selber machen? Theoretisch schon, sagt Friedrich Krähenbühl, der für Beschichtungssysteme bei der Relius Farbenwerke GmbH zuständig ist. In der Regel verfüge aber nur der professionelle Verarbeiter über das richtige maschinelle Equipment. Entscheidend für eine lange Haltbarkeit sei außerdem die Untergrundvorbereitung und -prüfung. Dazu zählt die Prüfung hinsichtlich Feuchtigkeit und Haftungsfähigkeit mit den entsprechenden Prüfgeräten. „Bei richtiger Anwendung und Verarbeitung ist von einer sehr langen Nutzungsdauer der Spezial-Systembeschichtung auszugehen, im Durchschnitt mehr als 15 Jahre“, sagt Krähenbühl. Friedrich Hornung berichtet: „Wir haben mit unserer Beschichtung Standzeitverlängerungen bis zum 5-fachen erreicht. In der Regel halten die Bauteile drei- bis viermal länger.“ Kann diese Zeit gewährleistet werden? Nein. Die Relius Farbenwerke haben in ihren AGB die Verjährung von Ansprüchen geregelt. Bei VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) beträgt die Verjährungsfrist vier Jahre, fünf Jahre in Fällen von Vereinbarungen nach BGB. Auch Friedrich Hornung von Rehart sagt: „Auf Verschleiß kann man keine Gewährleistung geben. Es müssten alle Parameter wie Temperatur, geförderte Materialmenge, Art des Substrates, Fremdstoffe im Substrat etc. festgelegt werden.“ Das sei in der Praxis nicht möglich.

Die fachmännische Ausführung gibt aber ein Höchstmaß an Sicherheit, das man bei einer Eigenausführung nicht besitzt. Der Betreiber sollte zwingend darauf achten, ein professionelles Fachunternehmen für die Beschichtung zu kontaktieren, rät Jan Robert Schroeder von Ceramic Polymer. „Wenn das Fachunternehmen nicht über die Kenntnisse der Performance des Beschichtungsmaterials infor-

miert ist, sollte dringend der Hersteller der Beschichtungsmaterialien kontaktiert werden“, mahnt er.

### Unter die Lupe genommen

Das häufigste Fehlerbild sei nicht das Versagen des Beschichtungsmaterials, sondern eine falsche Verarbeitung bzw. eine falsche Untergrundvorbereitung. Sollte es zu Schäden an der Beschichtung kommen und diese im Rahmen der Gewährleistungszeit liegen, wird natürlich die Ursache erforscht. Schroeder: „In der Regel werden Musterflächen angelegt, die vorab abgenommen wurden.“ Mit diesen Musterflächen wird die beschädigte Fläche verglichen. Schroeder: „Es werden die Parameter verglichen, die vorab zur Findung des Beschichtungsmaterials führten, zum Beispiel Temperaturabweichungen oder chemische Einflüsse.“

Für die anfordernden fachmännischen Angebote gibt es Qualitätskriterien. „Festgeschrieben werden sollte darin, ob nach VOB oder BGB inklusive der Frist gewährleistet wird“, rät Krähenbühl. Desweiteren sollten alle Punkte der Ausführung genau aufgeführt sein. „Unter [www.ausschreiben.de](http://www.ausschreiben.de) sind Leistungsverzeichnisse der Materialhersteller abzurufen“, sagt Krähenbühl.

Neben den Technischen Merkblättern sei es ratsam, auch Produkt- oder Systemprüfzeugnisse von Prüfinstituten wie Kiwa Polymer Institut GmbH oder DIBt einzufordern. „Diese sollten Zeugnisse für die Verwendung als Oberflächenschutz für Biogasanlagen und für die Verwendung als Oberflächenschutz bei starkem chemischen Angriff durch biogene Schwefelsäure bei erhöhter Temperatur und zum Abriebverlust beinhalten.“ (r2)

Dittmar Koop