

WERKSTOFFE

EIN NEUER ABBEIZER: MIT
EXOTISCHEN ROHSTOFFEN ZU
BESSEREN ERGEBNISSEN.

TROPISCH- ÖKOLOGISCH



1 Das Aufbringen des Abbeizers im Airless-Verfahren spart Zeit und sorgt für gleichmäßigen Auftrag.

Nach wie vor verdunsten aggressive Lösemittel aus dichlormethanhaltigen Abbeizern ungehindert und unkontrolliert in die Atmosphäre. Herkömmliche CKW-freie Abbeizer, die langsamer verdunsten, würden die Belastung von der Luft auf das Wasser verlagern – so die Befürworter der CKW-Schiene. Dabei wird übersehen, daß der Entsorgungsweg über das Wasser, anders als bei der Luft, steuerbar ist und CKW-freie Abbeizer leicht abbaubar sind.

Nun gibt es sowohl zur Luft- als auch zur Wasserbelastung eine Alternative. In jahrelanger Kleinarbeit entwickelte ein mittelständisches Unternehmen aus Hirschaid ein chemisches Trennverfahren für CKW-freie Abbeizer, mit dem die Lösemittelbelastung des Abwassers gegen Null geht. Und das ohne großen apparativen Aufwand. Der Freistaat Bayern unterstützte das Innovationsvorhaben übrigens im Rahmen des Bayerischen Technologie-Einführungsprogramms.

Chemisch neuer Weg

In der Rezeptur des schnell trennenden Abbeizers „Separator“ findet man überwiegend nachwachsende Rohstoffe: vornehmlich Fettsäureester aus Palmkernöl und Kokosnüssen. Die vom Hersteller als Cocosole bezeichneten Fettsäureester sind gute Löser, biologisch leicht abbaubar und nicht wasser-mischbar. Durch Tenside gelang es, die Formulierung so einzustellen, daß die Lösemittel an den Feststoffen adsorbieren und somit im Abbeizabwasser ein Trennvorgang abläuft. Außerdem sorgen die Tenside für eine gute Abwaschbarkeit. Das bei Abbeizarbeiten anfallende Abwasser wird aufgefangen und entsprechenden Behältern zugeführt. Quasi über Nacht binden sich



2



2 Entfernung des Abbeizers und der Farbschichten mit dem Heißwasserstrahl bei 80°C und 95 bar.

3 Pilotprojekt: St. Bartholomäus im oberfränkischen Willersdorf.



3

die enthaltenen Lösemittel an den Feststoffen, so daß eine lösemittelfreie Abwasserphase entsteht.

Verarbeitung

Gute CKW-freie Abbeizer zeichnen sich dadurch aus, daß sie mehrere Farbschichten in einem Arbeitsgang lösen können. Dieses nachhaltige Lösevermögen wird wesentlich durch die Temperatur, den Schichtaufbau und die Saugfähigkeit des Untergrundes beeinflusst. Durch das Anlegen einer Testfläche lassen sich die optimale Einwirkzeit und der optimale Verbrauch bestimmen. Mit dem Aufsprühen des Abbeizers im Airless-Verfahren erreicht man kurze Applikationszeiten und einen gleichmäßigen Auftrag. Entfernt wird am besten mit heißem Wasser mit mindestens 80°C bei etwa 100 bar Druck. Herkömmliche zwei- bis dreischichtige Dispersionsfassadenfarben werden so innerhalb von zwei Stunden gelöst.

Abwasserentsorgung

Für die Abwasserbehandlung existieren in den meisten Bundesländern unterschiedliche Regelwerke. Sie laufen meist darauf hinaus, daß

NACHGEFRAGT

...in Sachen „Separator“ bei Scheidel.

Woher stammt das Kokospalmöl?

Aus Südostasien, die genaue Herkunft ist nicht bekannt.

Wie fließen Gewinnung, Transport und Aufarbeitung des Rohstoffes in die ökologische Bewertung ein?

Für die Erstellung einer umfassenden Ökobilanz fehlen uns leider entsprechende Zahlen aus den Anbaugebieten und von den Zwischenhändlern. Ein ökologischer Schwachpunkt ist sicherlich der weite Seetransport: da es sich aber um relativ kleine Mengen handelt, werden sie auf den Schiffen als „Zusatzgepäck“ befördert – es werden also keine eigenen Fahrten nötig.

Wie lange dauerte die Produktentwicklung?

Drei bis vier Jahre.

Wie temperaturabhängig ist das Lösevermögen?

Unter 10°C sollte der „Separator“ nicht mehr angewandt werden. Mit steigender Temperatur steigt zwar der Wirkungsgrad, aber auch die Verdunstung. Ideal sind Temperaturen um 25°C.

Welche Applikationsverfahren lassen sich nutzen?

Der Auftrag kann per Rolle, Bürste oder Airless-Spritzgerät erfolgen.

Wie verhalten sich die Kosten je Quadratmeter im Vergleich zu konventionellen Abbeizern?

Der „Separator“ ist zwar teurer als ein CKW-haltiger Abbeizer, doch, umgerechnet auf den Quadratmeter abzubeizender Fläche ist er billiger. Er läßt sich rationeller auftragen, löst mehr Schichten gleichzeitig, reduziert das Sondermüll-Aufkommen und damit die Entsorgungskosten.

4 Probenentnahme und Soforttest des Abwassers.



Fotos: Scheidel/HHS

die untere Wasserbehörde (und damit in der Regel der Kläranlagenbetreiber) bestimmt, ob das anfallende Schmutzwasser eingeleitet werden darf oder nicht.

Das bei Abbeizarbeiten entstehende Abwasser muß aber in jedem Fall aufgefangen und der Schmutzwasserkanalisation zugeführt werden. Für das Einleiten vor Ort sind meist die neu eingerichteten Umweltämter oder die kommunalen Verwaltungen die Ansprechpartner der ausführenden Fachbetriebe.

Herkömmliche CKW-freie Abbeizer sind zwar fast immer biologisch abbaubar. Die Einhaltung der Grenzwerte wird aber nicht in jedem Fall erreicht. Hier zeigt der neue Abbeizer ein besseres Verhalten: In allen bisher durchgeführten Praxis- und Laborversuchen war die Wasserphase nach dem Trennvorgang durch Absetzen nahezu lösemittelfrei, so daß die Grenzwerte sogar unterschritten wurden. Schwermetalle wie Blei (aus den Kfz-Emissionen) oder Schwermetalle aus entsprechend formulierten Farben werden nicht gelöst. Sie schlagen sich nach den Erfahrungen des Entwicklers an den Fest-

stoffen der Schlammphase nieder. Damit bringt die Anwendung des neuen Abbeizers nicht nur der Umwelt deutliche Vorteile, sondern auch dem ausführenden Fachbetrieb.

Kokospalmöl am Objekt

Als bei der Fassadensanierung der barocken St. Bartholomäus-Kirche im oberfränkischen Willersdorf die Entfernung der alten Farbschichten anstand, forderte der Bauherr den Einsatz eines umwelt- und gesundheitsschonenden Verfahrens. Nach Befund war das Gotteshaus mit einer Mineralfarbe gestrichen und an der Frontfassade sowie den Seitenschiffen in den letzten Jahren zwei- bis dreimal mit einer Dispersionsfarbe überstrichen worden. Die stellenweise abblätternen Farbschichten mußten im Zuge der Fassadensanierung komplett entfernt werden.

Eine Testfläche, die an der historischen Fassade angelegt wurde, ergab bei einem Materialverbrauch von rund 500 Gramm pro Quadratmeter und einer Einwirkzeit von drei Stunden sehr zufriedenstellende Ergebnisse. Das gelartige Abbeizmittel wurde aufgeführt

und auf 182 m² Fläche per Airless-Gerät mit Dispersionsdüse im Kreuzgang aufgesprüht. So wurden bei einer Auftragsmenge von 747 Gramm pro Quadratmeter insgesamt 136 kg des Abbeizers verarbeitet. Die Außentemperaturen lagen dabei durchgängig über 20°C. Nach einer Einwirkzeit von etwa drei Stunden konnte die Farbschicht mit einem Heißwasser-Hochdruckreiniger abgespült werden. Die abgetragenen Farbschichten wurden, zusammen mit dem Abwasser, mittels einer einfachen Wasserpumpe in einen Zwischenbehälter transportiert, wo sich die Feststoffe absetzen konnten. Nach 21 Stunden Standzeit entnahmen Experten vom Wasserwirtschaftsamt und von einem wissenschaftlichen Prüfinstitut Wasserproben für die labortechnische Untersuchung. Organische Lösemittel waren praktisch nicht nachweisbar. „Wir konnten im wesentlichen feststellen, daß der AOX-Gehalt der entnommenen Proben unterhalb unserer Nachweisgrenze lag, die Menge an biologisch abbaubaren Kohlenstoffverbindungen in der abgesetzten Probe lagen innerhalb der für kommunales Abwasser üblichen Größenordnung,“ so Dr. Lorenz vom Wasserwirtschaftsamt Bamberg. Auch der Schwermetall-Gehalt des Abwassers befand sich in allen Fällen deutlich unterhalb der Grenzwerte des ATV-Regelwerks A 115.

Nach Absprache mit den zuständigen Behörden konnte das Wasser aus dem Zwischenbehälter über einen zwischengeschalteten Beutelfilter ohne weiteres in die Kanalisation eingeleitet werden. Der Beutelfilter ist nicht vorgeschrieben, aber er reduziert den geringen Schwebstoffanteil noch weiter.

Georg Scheidel, Scheidel GmbH