

# Vinyl-Anstrichsystem für den Korrosionsschutz in der Landwirtschaft

Dipl.-Chem. J. Rother, KDT, VEB Lackfabrik Berlin, BA Lackfabrik Teltow

Die Anwendung hocheffektiver Technologien in den verschiedensten landwirtschaftlichen Bereichen, wie z. B. in den industriemäßigen Tierproduktionsanlagen oder in den agrochemischen Zentren, verlangt den Einsatz entsprechender Ausrüstungstechnik. Sowohl diese Ausrüstungen wie auch die tragenden Konstruktionen der in Leichtbauweise ausgeführten industriellen Tierproduktionsanlagen bestehen im allgemeinen aus Stahl.

Der Korrosionsschutz von Landwirtschaftsbauten und Ausrüstungen muß eine störungsfreie Produktion sichern und ist damit von großer ökonomischer Bedeutung. Infolge der unterschiedlichen aggressiven Umwelteinflüsse und der teils erforderlichen veterinärtoxikologischen Unbedenklichkeit werden hohe Forderungen an die Schutzschichten gestellt. Die im Bereich der Landwirtschaft aufgetretenen Schäden sind ebenso wie die bestehenden Mängel in der Bereitstellung geeigneter Anstrichsysteme bekannt [1].

Bis einschließlich 1974 konnten in industriemäßigen Tierproduktionsanlagen die unterschiedlichsten Korrosionsschutzanstrichsysteme zur Anwendung kommen.

Die korrosiven Belastungen in Tierproduktionsanlagen sind mit denen in der chemischen Industrie vergleichbar. Die in der chemischen Industrie bewährten PC-Anstrichsysteme wurden jahrelang zum Korrosionsschutz in industriemäßigen Tierproduktionsanlagen eingesetzt, wie z. B. as 5060 nach TGL 18708/07 [2]:

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| 1× PC-Anticorrosive I, SuGV      | 30 bis 35 µm |
| 1× PC-Anticorrosive I, thixotrop | 55 bis 70 µm |
| 3× Lackfarbe, CvDV, je Schicht   | 25 bis 30 µm |
| Mindest-Gesamtschichtdicke       | 180 µm.      |

Im Standard TGL 29243/01 „Passiver Korrosionsschutz-Erstausrüstung“ für Chemieausrüstungen (Gruppe 921040) werden die konkreten Beanspruchungsmöglichkeiten für das genannte PC-Anstrichsystem aufgeführt. Vom Staatlichen Veterinärmedizinischen Prüfungsinstitut (SVP) wurde im Jahr 1975 in Form einer „Anwendungsbeschränkung“ der Einsatz von Anstrichstoffen mit Weichmachern auf der Basis von polychlorierten Biphenylen untersagt. Damit war auch die Anwendung des geeigneten PC-Anstrichsystems nicht mehr möglich. Anwendbare Systeme, die z. T. Übergangslösungen darstellten, wurden in der „Anwendungsbeschränkung“ vom SVP aufgeführt, z. B. [3]:

|  |              |
|--|--------------|
| 1× PC-Anticorrosive I, SuGV              | 30 bis 35 µm |
| 1× PC-Anticorrosive I, thixotrop, SuGV/d | 55 bis 70 µm |

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| 3× PC-Lackfarbe, SeDV, je Schicht | 30 bis 35 µm |
| Mindest-Gesamtschichtdicke        | 175 µm.      |

Zur generellen Lösung der verschiedenen Probleme wurden von der Leitstelle für Korrosionsschutz des MLFN für den Korrosionsschutz von Stahlbauteilen und von der Bauakademie der DDR, Institut für landwirtschaftliche Bauten, zum Betonkorrosionsschutz Forderungen zur Entwicklung von Anstrichsystemen erarbeitet. Folgende Forderungen werden an ein Anstrichsystem zum Korrosionsschutz von Eisenwerkstoffen gestellt:

- Verbesserung des Korrosionsschutzvermögens
- verbesserte spezifische Chemikalienbeständigkeit
- veterinärtoxikologische Unbedenklichkeit
- leichte Sanierungsmöglichkeiten
- verbesserte Verarbeitungseigenschaften
- Erhöhung der Einzelschichtdicke, Erhöhung der Gesamtschichtdicke
- thixotrope Eigenschaften.

## Entwicklung des Vinyl-Anstrichsystems

Die Entwicklung des Vinyl-Anstrichsystems erfolgte in enger Zusammenarbeit mit der Leitstelle für Korrosionsschutz des MLFN und des SVP. Ausgewählte Rohstoffe wurden vom SVP geprüft und nach Zustimmung in die Entwicklungsarbeiten einbezogen. Die Verbesserung des Korrosionsschutzvermögens gegenüber den abzulösenden Anstrichsystemen wurde auf folgende Weise angestrebt:

- Einsatz chemisch weitgehend inerter Pigmente, Füllstoffe, unverseifbarer Bindemittel und Weichmacher, wobei besonderer Wert auf den Einsatz von blättchenförmigen Füllstoffen (Mikrotalkum, Graphit) und deren Optimierung gelegt wurde
- Einsatz physiologisch unbedenklicher Weichmacher, wie z. B. Chlorparaffine
- Entwicklung einer Grundfarbe mit einem unter dem Gesichtspunkt der Einwirkung von aggressiven Lösungen optimalen Gehalt einer inhibierend wirkenden Verbindung
- Entwicklung thixotroper und dickschichtig verarbeitbarer Anstrichstoffe zur Verbesserung der Verarbeitbarkeit, Erhöhung der Schichtdicke und Senkung der Schichtanzahl im Anstrichsystem gegenüber dem abzulösenden System.

Rezeptformulierungen von chlorierten Polymeren mit Graphit und Mikrotalkum oder Mikrotalkum, Schwerspat und Titandioxid in Kombination mit Chlorparaffinen als Weichmacher führten zu sehr dichten und gegenüber den einwirkenden Chemikalien beständigen Anstrichfilmen. Der Vorteil des Einsatzes von Graphit und Mikrotalkum wird durch ihre chemische Struktur und Teilchengestaltung bestimmt. Graphit, die hexagonale Modifikation des Kohlenstoffs, gehört chemisch gesehen zu den widerstandsfähigsten Elementen.

## Charakteristische Eigenschaften des Vinyl-Anstrichsystems

Das Vinyl-Anstrichsystem hat folgenden Aufbau:

|   |              |
|---|--------------|
| 1× Vinyl-Grundfarbe CIGV, graphit oder rotbraun | 40 bis 50 µm |
|---|--------------|

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1× Vinyl-Dickschichtgrundfarbe CIGV/d, grau | 90 bis 100 µm   |
| 2× Vinyl-Deckfarbe CIDV, je Schicht         | 40 bis 50 µm    |
| Mindest-Gesamtschichtdicke                  | 200 bis 250 µm. |

Zu seinen charakteristischen Eigenschaften gehören:

- gute spezifische Chemikalienbeständigkeit
  - hohe Witterungsbeständigkeit
  - veterinärtoxikologische Unbedenklichkeit
  - gutes Füllvermögen
  - kurze Trocknungszeiten
  - physikalische Trocknung der Anstrichstoffe, daher problemlose Handhabung und ein einwandfreier Verbund der Anstrichschichten untereinander, auch bei Instandhaltungsarbeiten
  - verarbeitbar durch Streichen, pneumatisches und hydraulisches Spritzen
  - Einsatzmöglichkeiten: Atmosphärentypen J und L (TGL 18704), Aufstellungskategorie I (TGL 9200/01), Klimabereiche n, nf, f und ta, mögliche Zusatzbeanspruchungen nach TGL 29243/01 sind fw, fs, fA, gs und gA.
- Zum Erstschutz sollte vorzugsweise die Vinyl-Grundfarbe, graphit, verwendet werden.

## Prüfungen zur Erfassung der Leistungsfähigkeit

Die für derartige Einsatzgebiete anwendbaren Anstrichsysteme wurden zur Erfassung des Leistungsvermögens spezifischen Chemikalienbeständigkeitsprüfungen unterworfen. Insgesamt wurden 20 Anstrichsysteme einschließlich des as 5060 geprüft. Beurteilungskriterien waren Blasenbildung, Farbtonänderung, Haftfestigkeitsänderung, Glanzgradänderung sowie Änderung der Härte. Als Prüflösungen für den 12wöchigen Dauertauchversuch wurden ausgewählt:

Ameisensäure (5 %ig), Milchsäure (6 %ig), Mischfutterpellets-Lsg. (ges.), Silage-Krafftutter-Lsg. (ges.), Gärfuttersilage-Lsg. (ges.), Maissilage-Lsg. (ges.), Kartoffelkonservat-Lsg. (ges.), Rübenkonservat-Lsg. (ges.), Lsg. von Wofasteril (1,5 %) und Grahamsches Salz (1 %), Chloramin-Lsg. (5 %ig), Natronlauge (2 %ig), GR-Vierex (5 %ig)

Innerhalb dieser ersten Prüfrisserie wurde das as 5060 als das Anstrichsystem mit der eindeutig höchsten spezifischen Chemikalienbeständigkeit ermittelt. Das gemäß Anwendungsbeschränkung des SVP einsetzbare SeDV-System wies eine geringe spezifische Chemikalienbeständigkeit auf und läßt ein geringes Korrosionsschutzvermögen erwarten.

Chemikalienbeständigkeitsprüfungen in gesättigten Düngemittellösungen verliefen analog (Kalkammonsalpeter, Superphosphat, Kali, Harnstoff, Mischdünger).

Der Verlauf der Laborentwicklung wurde durch Chemikalienbeständigkeitsprüfungen kontrolliert. Innerhalb einer weiteren Prüfrisserie wurde die spezifische Chemikalienbeständigkeit des Vinyl-Anstrichsystems gegenüber dem as 5060 u. a. geprüft. Die gegenüber dem as 5060 verbesserte spezifische Chemikalienbeständigkeit bei den die Belastung der industriemäßigen Tierproduktion charakterisierenden Chemikalienlösungen wurde nachgewiesen.

Fortsetzung von Seite 251

## Literatur

- [1] Richtlinie für die Anwendung korrosionsträger Baustähle nach Standard TGL 28192 in der DDR. Stahlberatungsstelle Freiberg 11/76.
- [2] TGL 9200/01 Umgebungseinflüsse — Klassifizierung von Erzeugnissen — Ausführungsklassen. Verbindl. ab 1. April 1971. A 2432

Die Chemikalienbeständigkeitsprüfung gegenüber gesättigten Düngemittellösungen sind noch nicht abgeschlossen. Weitere Korrosionsprüfungen im Labor, wie

- Schwitzwassertest mit SO<sub>2</sub>-Zusatz
- Kurzprüfung nach Gardner
- Aerosoltest
- Klimatest (+50°C, 100% rel. Luftfeuchte und -50°C, 60% rel. Luftfeuchte), wiesen die hohe Leistungsfähigkeit des Vinyl-Anstrichsystems aus.

### Anwendungstechnische und kleintechnische Versuche

Plattentests und kleintechnische Versuche erfolgten parallel zu den Laborprüfungen zur Erfassung der Leistungsfähigkeit unter Praxisbedingungen. Plattentest, mit denen auch die Leistungsfähigkeit der Grundfarben und der Teilschutzsysteme erfaßt wurde, erfolgten in den Milchviehanlagen (MVA) Sagard, Bezirk Rostock, Flessau, Bezirk Magdeburg, im VEB PCK Schwedt, im VEB Chemiekombinat Bitterfeld, im VEB Gaskombinat Schwarze Pumpe und im VEB Metalleichtbaukombinat als Gemeinschaftsarbeit mit der Leitstelle für Korrosionsschutz des MLFN. Kleintechnische Versuche in Form von Objekterprobungen erfolgten an:

- Lüftungstechnik
- Düngerstreuern
- Ausrüstungstechnik für Futtermittelanlagen und Silos
- Betonstützwandelementen in agrochemischen Zentren
- Stallwänden (Spritzwasserbereich)
- Futterkrippen
- Annahmedosierern einer Strohaufbereitungsanlage mit Natronlauge- und Harnstoffzusatz (Zusammenarbeit mit dem Institut für Futterproduktion Paulinenaue und dem Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim
- Anlagenteilen im Bereich der Kalkammonsalpeteranlage des VEB PCK Schwedt.

Die Ergebnisse in den Milchviehanlagen Sagard und Flessau sind übereinstimmend positiv. Die Anstrichsysteme zeigen nach 3jähriger Prüfzeit keine Korrosionserscheinungen, unterscheiden sich jedoch deutlich in der Haftfestigkeit, Farbtonveränderung, Fleckenbildung und Versprödung. Die Ergebnisse dieser Prüfungen entsprechen in ihrer Tendenz der labormäßig ermittelten Chemikalienbeständigkeit.

Während die Testflächen des Vinyl-Anstrichsystems und des CvDV-Systems sehr gut erhalten sind, zeigen beispielsweise Flächen mit dem SeDV-System nach einem Zeitraum von 3 Jahren gelbliche Verfärbungen, Fleckenbildungen und einen Abfall der Haftfestigkeit. Der Schutz von Stallwänden, Betonstützwandelementen in agrochemischen Zentren und von Düngerstreuern ist nach 2 Jahren unverändert gut. Die gute spezifische Chemikalienbeständigkeit wurde am Annahmedosierer der Strohaufbereitungsanlage bestätigt, demgegenüber versagte der vom Hersteller (VEB LIA Havelberg) aufgetragene Korrosionsschutzanstrich nach Stunden.

Im Bereich der Kalkammonsalpeterfabrik des VEB PCK Schwedt wird seit 3 Jahren das Vinyl-Anstrichsystem vergleichend zum as 5060 und einem ausländischen Dickschichtsystem geprüft. Der Zustand der Testflächen ist unverändert gut.

Tafel 1. Verarbeitungsparameter

| Auftragart                 |     | Anstrichstoffe/Verarbeitungsparameter |             |                |
|----------------------------|-----|---------------------------------------|-------------|----------------|
|                            |     | CIGV                                  | CIGV/d      | CIDV           |
| Streichen                  | s   | 80...120                              | thixotrop   | 100; thixotrop |
|                            | µm  | 40...50                               | 90...100    | 40...50        |
| Pneumatisches Spritzen     | s   | 60...70                               | 80...140    | 45...55        |
|                            | µm  | 40...50                               | 90...100    | 40...50        |
| Spritzdruck p <sub>0</sub> | MPa | 0,35...0,45                           | 0,35...0,45 | 0,35...0,45    |
| Spritzdüse                 | mm  | 1,4...2,2                             | 1,8...2,2   | 1,4...2,2      |
| Hydraulisches Spritzen     | s   | 80...120                              | thixotrop   | 100...170      |
|                            | µm  | 50...60                               | 90...110    | 40...50        |
| max. Spritzdüsenbohrung    | mm  | 0,46                                  | 0,53        | 0,46           |
| max. Spritzwinkel          | °   | 50                                    | 65          | 50             |
| Spritzdruck p <sub>0</sub> | MPa | 14...16                               | 15...18     | 14...16        |
| Spritzbreite               | mm  | 300...400                             | 300...400   | 300...400      |
| Spritzabstand              | mm  | ≈ 300                                 | ≈ 300       | ≈ 300          |

### Großtechnische Erprobungen

Nach positivem Verlauf der Laborprüfungen und der kleintechnischen Versuche erfolgten großtechnische Erprobungen in folgenden Einrichtungen:

- Milchviehanlage (tragende Stahlkonstruktion)
- Jungrinderanlage (tragende Stahlkonstruktion)
- Verzinkerei (Beton- und Stahlflächen)
- Eloxalanlage (Stahlkonstruktion)
- Betrieb, der Ausrüstungstechnik für Hochsilos herstellt
- Großwerften (Unterwasserbereich von Hochseeschiffen).

Das Vinyl-Anstrichsystem wurde bei Wiederholungsarbeiten in industriemäßigen Tierproduktionsanlagen eingesetzt. Die Verarbeitung in schrittweise geräumten Stallbereichen — unter Aufrechterhaltung der Produktionsbedingungen — erfolgte durch Streichen. Die Be- und Entlüftungsanlage hielt durch Lösungsmittel hervorgerufene Geruchsentwicklung in Grenzen.

Negative Einflüsse auf den Tierbestand wurden nicht bekannt. Aufwendig ist die Reinigung der zu konservierenden Flächen in nur teilweise geräumten Stallbereichen. Auf absolut trockene Flächen ist zu achten; Erfahrungen zu derartigen Wiederholungsarbeiten liegen in der MVA Sagard vor. Der Schlußanstrich im Farbton Hellfellenbein ist unter Kunstlichtbedingungen vorteilhafter als Hellgrau, wie die Arbeiten in der MVA Sagard zeigen.

Bei Wiederholungsarbeiten in vollständig geräumten Tierproduktionsanlagen sollte aufgrund von starken Verschmutzungen und Korrosionsschäden bei möglichen tiefen Rostnarben unbedingt gestrahlt werden (TGL 18730/01 und 02).

Innerhalb der großtechnischen Erprobungen wurde das Vinyl-Anstrichsystem in die Technologie eines mehrschichtig arbeitenden Betriebs eingeführt. Die Verarbeiter bzw. die Erprobetriebe VEB LIA Seehausen, VEB LIA Nauen, VEB Ausrüstungen Agrochemische Zentren Leipzig, VEB-Metalleichtbaukombinat, MVA Sagard, VEB Warnowwerft Warnemünde und VEB Industrieanstriche Cottbus schätzen zusammenfassend ein:

- gute Verarbeitbarkeit durch Streichen, pneumatisches und Airless-Spritzen
- kein Bodensatz
- gute Deckfähigkeit
- keine Läufer- und Gardinenbildung bei hoher Naßschichtdicke
- hohe Trockenschichtdicken der einzelnen

Anstriche, 4schichtiges System mit rd. 200 bis 250 µm

- gute Kantenbelegung
- schnelle Trocknung
- gute Haftung auf dem Untergrund
- Steigerung der Arbeitsproduktivität durch geringere Schichtanzahl bei gleichzeitiger Erhöhung der Gesamtschichtdicke.

### Verarbeitungstechnische Hinweise

In der Verarbeitungsrichtlinie zum Vinyl-Anstrichsystem sind die technischen Verarbeitungsparameter, Anwendungsmöglichkeiten und Systemvarianten angegeben (Tafel 1).

Die Verarbeitungsviskosität ist ausschließlich mit der Spezialverdünnung SB 05 V oder der CVP-Verdünnung 04 V einzustellen. Die Verarbeitung der Anstrichstoffe kann bei Temperaturen von 276 K bis 303 K erfolgen. Die Einhaltung der Zwischentrocknungszeiten ist zur Erzielung fehlerfreier Anstrichschichten notwendig. Gegenüber dem analog angewendeten PC-System ist trotz wesentlich höherer Gesamtschichtdicke des Vinyl-Anstrichsystems keine Verlängerung der Zwischentrocknungszeit insgesamt erforderlich. Die in der Verarbeitungsrichtlinie abgegebenen Zwischentrocknungszeiten sind als Richtwerte zu betrachten und auf die angegebenen Schichtdickenbereiche bezogen. Unter günstigen Verarbeitungsbedingungen sind im Ergebnis technologischer Versuche und Zustimmung des Anstrichstoffherstellers Reduzierungen möglich.

Das Vinyl-Anstrichsystem kann je nach Erfordernis abgewandelt werden. Die Variation des Systems mit verschiedenen Grundfarben (z. B. Epoxidharz-Zinkstaub-Grundfarbe KzGE, PC-Bleimennige-Grundfarbe KmGV/r, PC-Rostschutzgrundfarbe, penetrierend, KpGV/r) und Deckfarben (PC-Lackfarbe SeDV, PC-Lackfarbe, chemikalienbeständig, CvDV, PC-Deckfarbe, aluminium, KaBV) wurden geprüft. Es ist zu beachten, daß die veterinärtoxikologische Unbedenklichkeit nur bei Kombinationen mit der KzGE oder mit der SeDV erhalten bleibt. Zum Schutz von Aluminium oder feuerverzinkten Flächen ist folgendes Anstrichsystem möglich:

- 1× PVB-Aktivprimer LvRR max. 10 µm
  - 1× Vinyl-Grundfarbe CIGV 40 bis 50 µm
  - 2× Vinyl-Deckfarbe CIDV, je Schicht 40 bis 50 µm
- Mindest-Gesamtschichtdicke 140 bis 150 µm. Auf mineralischen Flächen (z. B. Putz, Beton) muß die Saugfähigkeit des Untergrunds beachtet werden. Die notwendige „Abspernung“ des

saugenden Untergrunds kann durch den PC-Einlaßgrund HdEV erfolgen, wobei die Ausbildung eines Klarlackfilms auf der Oberfläche vermieden werden muß (Haftungsmin- derung für das nachfolgend aufzutragende Anstrichsystem). In vielen Fällen ist die Vor- behandlung der Betonoberfläche (hochverdich- teter Beton) mit einer stark verdünnten Vinyl- Grundfarbe zweckmäßig. Für mineralische Untergründe ist die Anwendung der Vinyl- Grundfarbe, graphit, vorteilhaft. Unter Beach- tung der vielfachen Werkstattkonservierungen und Auslieferung von Teilschutzsystemen wurden mögliche Zwischenbewitterungszeiten geprüft. Ein mögliches Teilschutzsystem ist:

1 × Vinyl-Grundfarbe CIGV 40 bis 50 µm  
1 × Vinyl-Dickschichtgrund-  
farbe CIGV/d 90 bis 100 µm  
Mindest-Gesamtschichtdicke 140 µm.

Gegenüber analogen Teilschutzsystemen ist eine Erhöhung der Schichtdicke und damit des Korrosionsschutzvermögens erreicht worden, so daß eine Verlängerung der Zwischenstand- zeit bis zu 9 Monaten gewährt wird.

Bei zusätzlichem Auftrag der Vinyl-Deckfarbe wird mit dem dreischichtigen Teilschutzsystem bereits eine Mindestschichtdicke von 180 µm erreicht. Ein hochwertiger Korrosionsschutz ist gegeben. Die derzeitigen 6- bzw. 5schichtigen PC-Anstrichsysteme erreichen im Gesamt- system eine Mindestschichtdicke von 160 µm bzw. 165 µm, das Vinyl-Anstrichsystem im 4schichtigen Aufbau dagegen mindestens 200 bis 250 µm. Für die Anwendung des Vinyl- Anstrichsystems unter den Bedingungen der Atmosphärentypen J und L, der Aufstellungs- kategorie I und der Klimagebiete n, nf, f und ta wird eine Haltbarkeit bis zu 8 Jahren gewährt.

#### Anwendung

Das Vinyl-Anstrichsystem wird seit 1979 in verschiedenen Industriezweigen angewendet. In der Landwirtschaft kann die Anwendung gemäß der Richtlinie „Korrosionsschutz — Tragende Stahlkonstruktionen im Landwirt- schaftsbau“ aus dem Jahr 1977 analog zu den genannten PC-Anstrichsystemen erfolgen. Das Vinyl-Anstrichsystem ist in der Richtlinie bereits aufgeführt. Den Forderungen des SVP wurde entsprochen, so daß die in der Anwen- dungsbeschränkung teils als Übergangslösung deklarierten Anstrichsysteme abgelöst werden könnten. Vom VEB Landbauprojekt Potsdam wurde das bereits berücksichtigt und das Vinyl- Anstrichsystem in die Projektierungshinweise „Korrosionsschutz im Landwirtschaftsbau und Landtechnischen Anlagenbau — Stahl“, Stand 1979, aufgenommen. Analog ist die Einsatz- möglichkeit auf mineralischem Untergrund zu sehen. Die Ablösung des 5schichtigen SeDV- Systems gemäß Richtlinie „Betonkorrosions- schutzmaßnahmen im Landwirtschaftsbau“ ist anzustreben. Der Schutz von Stallwänden im

Spritzbereich mit einem dreischichtigen oder eventuell zweischichtigen System zur Substitu- tion von „Schwarzanstrichen“ ist vorteilhaft. Prüfungen auf Futterkrippen wurden und werden durchgeführt. Die dem Vinyl-An- strichsystem eigene Oberflächenhärte schließt die Säuberung der Futterkrippen mit metallenen Geräten aus, geeignet wären Holzschieber. In agrochemischen Zentren verliefen Erprobun- gen an Betonstützwandelementen mit gutem Ergebnis. Der Einsatz des Vinyl-Anstrichsys- tems bewährt sich seit 2 Jahren zum Schutz von Düngerstreuenaufsätzen im ACZ Querfurt, Bezirk Halle. Dort wurde eingeschätzt, daß gegenüber dem derzeitig vom Hersteller der Düngerstreuenaufsätze aufgetragenen An- strichsystem ein erheblich verbesserter Korro- sionsschutz erreicht wurde. Gemäß der ge- nannten Richtlinie kann das Vinyl-Anstrichsys- tem zum Korrosionsschutz der tragenden Stahlkonstruktion von industriemäßigen Tier- produktionsanlagen eingesetzt werden. Die sendimirverzinkte Lüftungstechnik in Tier- produktionsanlagen muß infolge der Aggres- sivität, die zu großen Schadensfällen führte, durch ein Anstrichsystem geschützt werden. Derartige Duplex-Systeme mit dem Vinyl- Anstrichsystem lassen hohe Standzeiten er- warten.

Weitere Anwendungsmöglichkeiten bestehen bei Futtermittelanlagen, Melkkarussells und Transportbändern.

Zur Erweiterung des Anwendungsgebiets wurde durch das Bezirks-Hygieneinstitut Pots- dam die Verwendung des Anstrichsystems in Lebensmittelproduktions- und -lagerräumen geprüft. Im Gutachten wurden die An- strichstoffe und somit das Anstrichsystem als toxikologisch unbedenklich und geeignet für die Verwendung in Lebensmittelproduktions- und -lagerräumen ohne direkten bzw. mit nur kurzem Kontakt mit trockenen Lebensmitteln befunden. Weitere Untersuchungen hierzu er- folgen von der Zentralen Lebensmittelhygie- nischen Untersuchungsstelle. Anwendungsmöglichkeiten in der Milchwirtschaft, Fleischwirtschaft, Zuckerindustrie und Ge- treideverarbeitung sind denkbar. Das Vinyl- Anstrichsystem wurde zum Schutz von Che- mieanlagen, Kraftwerksanlagen und Brücken der Deutschen Reichsbahn angewendet.

Die Herstellerbetriebe landwirtschaftlicher Ausrüstungstechnik erfüllen ihre Qualitätsver- pflichtungen korrosionsschutzseitig gemäß den Standards TGL 33-1227/02 oder TGL 10381. Die in den Standards enthaltenen technischen Forderungen (z. B. Schichtdicke) entsprechen nicht in jedem Fall den korrosiven Beanspru- chungen, wie die Schadensfälle zeigen. Die teils erforderliche höhere Schichtdicke, eine wesent- liche Voraussetzung für einen langzeitigen Korrosionsschutz, verlangt technologische Veränderungen. Die höhere Schichtdicke führt

zu einer Kostenerhöhung, aber gleichzeitig zu einer wesentlichen Gebrauchswertterhöhung. Eine gründliche technologische Arbeit ermög- licht sogar Kostenreduzierungen. Vom VEB LIA Nauen wurde auf der Basis zahlreicher technologischer Versuche das Vinyl-An- strichsystem im Jahr 1979 eingeführt. Gegen- über dem abgelösten PC-System wurden die Gesamtschichtdicke erhöht und die Schicht- anzahl reduziert. Hieraus resultiert eine Steige- rung der Arbeitsproduktivität um rd. 30%, wodurch eine Arbeitskräftereduzierung mög- lich wurde. Qualitätsverbesserungen sind nach- zuweisen.

#### Zusammenfassung

Zum Korrosionsschutz von Stahlkonstrukto- nen und speziellen technischen Ausrüstungen im Bereich der Landwirtschaft wurde ein lei- stungsfähiges Anstrichsystem entwickelt. Das Vinyl-Anstrichsystem erreicht im vierschichti- gen Aufbau eine Schichtdicke von 200 bis 250 µm. Gegenüber den bisherigen Systemen ist eine Steigerung der Arbeitsproduktivität nach- gewiesen. Vergleichende Kurzprüfungen ver- liefen positiv. Veterinärtoxikologische Beurtei- lungen vom Staatlichen Veterinärmedizi- nischen Prüfungsinstitut liegen vor und bein- halten, daß die Anstrichstoffe als tierverträglich eingeschätzt und ihr Einsatz im Bereich der Tierhaltung und Futtermittelproduktion ohne Einschränkung zugelassen wird. Die Leitstelle für Korrosionsschutz des MLFN teilte mit, daß beim Einsatz des Vinyl-Anstrichsystems gegen- über den bisher angewendeten Anstrichsys- temen eine deutliche Verbesserung des Korro- sionsschutzes möglich wird und die im For- derungenprogramm fixierten Parameter reali- siert wurden.

Nach Prüfung durch das ASMW erhielten die Vinyl-Anstrichstoffe das Gütezeichen „Q“. Die schnelle Entwicklung und Einführung des Vinyl-Anstrichsystems war infolge guter Zu- sammenarbeit mit verschiedenen Betrieben und Instituten möglich.

#### Literatur

- [1] Schreck, W.: Schwerpunkte der Korrosion und des Korrosionsschutzes der Ausrüstungen in den in- dustriemäßigen Tierproduktionsanlagen. agrar- technik 27 (1977) H. 2, S. 78—81.
- [2] Rother, J.: Erfahrungen mit PC-Korrosionsschutz- systemen in der chemischen Industrie. Farbe und Raum 30 (1976) H. 1, S. 10—12.
- [3] Rother, J.; Jurisch, K.-P.; Schreck, W.: PC-Kor- rosionsschutzsysteme für Anlagen der industriell- en Tierproduktion. Farbe und Raum 32 (1978) H. 1, S. 25—27.

A 2688

#### KATALOG

über die lieferbare und in Kürze erscheinende Literatur des VEB VERLAG TECHNIK kostenlos erhältlich durch jede Fachbuchhandlung oder direkt durch den Verlag, Abteilung Absatz—Werbung