

Hans Pfeifer

# REINIGUNG UND KONSERVIERUNG VON METALLFASSADEN UND -FENSTERN

Herausgegeben vom

IFO Institut für Oberflächentechnik GmbH

©2021 IFO Institut für Oberflächentechnik  
ISBN 978-3-00-067006-0

IFO Institut für Oberflächentechnik GmbH  
Alexander-von-Humboldt-Straße 19  
73529 Schwäbisch Gmünd  
[www.ifo-gmbh.de](http://www.ifo-gmbh.de)

Das Werk einschließlich aller Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

## VORWORT

Eine erste Fassung dieses Fachbuchs, ausschließlich für eloxierte Oberflächen, ist im Jahr 1988 durch den Verlag Lutz-Fachbücher herausgegeben worden. Zwischenzeitlich haben sich aber durch neue Oberflächenbehandlungsverfahren und Werkstoffe eine Vielzahl von Beschichtungen etabliert, die eine komplette Neubearbeitung notwendig machen.

Hinzu kommen neue Oberflächen und Materialien, die aber aufgrund ihrer Exklusivität im vorliegenden Fachbuch bewusst nicht beschrieben wurden. Dazu zählen die Baustoffe Messing und Baubronze, Zink und Holz, die heute auch bei Fassaden zur Anwendung kommen. Betrachtet man aber die heute im Fassadenbereich eingesetzten Oberflächen, so werden mit dem Werkstoff Aluminium und den Oberflächenveredelungsverfahren Anodisieren (Eloxieren), organisches Beschichten mit Pulver- und Flüssiglacken und chemische Färbeverfahren bei Edelstahl Rostfrei mehr als 90 % aller Metallfassaden abgedeckt.

Zu berücksichtigen ist, dass Oberflächen aus Zink, Messing/Baubronze und Holz- bzw. Holzverbundwerkstoffe entweder nicht gereinigt werden oder in bestimmten Abständen eine neue Beschichtung erhalten.

In dieser Neuauflage wurden nicht nur die neuen Erkenntnisse zum Verhalten der beschriebenen Oberflächen einbezogen, sondern auch Informationen von der RAL Gütegemeinschaft Reinigung von Fassaden, der Aluminium-Zentrale und der Informationsstelle Edelstahl Rostfrei. Der Verfasser bedankt sich an dieser Stelle bei diesen Fachvereinigungen für die freundliche Unterstützung.

Einige Auszüge aus dem früheren Fachbuch, insbesondere von den Mitverfassern Klaus Teicher und Walter Lutz sind an dieser Stelle zu erwähnen.

Leider konnten Walter Lutz (FIGR Forschungs- und Prüfinstitut für Facility Management GmbH) und Rudolf Ambruch (Ehrenvorsitzender der o.g. Gütegemeinschaft) die Neufassung des Fachbuchs, für das sie sich besonders einsetzten, nicht mehr erleben. Es sei an dieser Stelle an sie ehrend gedacht.

## LEBENS LAUF

Dipl. Ing. (FH) Hans Pfeifer (geboren am 29. Juli 1947) ist Mitbegründer des IFO Instituts für Oberflächentechnik GmbH, Schwäbisch Gmünd und war bis zu seinem Ausscheiden aus Altersgründen geschäftsführender Gesellschafter.



Er ist seit über 40 Jahren öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger und hat neben vielen Fachveröffentlichungen auch als Mitautor am Fachbuch „Schäden an Fassaden und Dachabdeckungen aus Aluminium und Stahl“ der Buchreihe-Schadensfreies Bauen mitgewirkt.

Er war auch an der Gründung der RAL Gütegemeinschaft „Reinigung von Fassaden“ (GRM), der RAL Gütegemeinschaft „Sanierung von Metallfassaden“ (GFS) und der Qualitätsgemeinschaft „Industriebeschichtung“ (QIB) beteiligt. Neben den bereits genannten Tätigkeiten führte er auch als Prüfer für die genannten Fachorganisationen u.a. für die Qualitätsgemeinschaft „GSB International“ Überwachungen der Mitgliedsbetriebe durch. Weiter arbeitete er lange Jahre im technischen Ausschuss des Verbandes „Fenster und Fassade“ (VFF), im Beirat des Instituts für Fenstertechnik (IfT), Rosenheim und war/ist Lehrbeauftragter der dualen Hochschule Mosbach, der Hochschule Aalen und der Hochschule Augsburg.

Er hielt viele Vorträge, unter anderem auf den Rosenheimer Fenstertagen und anderen Fachveranstaltungen. Der Autor ist Mitglied im Verband „UBF – unabhängige Berater für Fassadentechnik e.V.“.

# INHALTSVERZEICHNIS

## VORWORT

## LEBENS LAUF

|                                                                     |               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1 AUFTRAGSBEARBEITUNG</b>                                        | <b>13</b>     |
| 1.1 Entscheidungshilfen bei der Vergabe                             | 13            |
| 1.2 Mustervertrag                                                   | 17            |
| 1.3 Aufgaben des Objektleiters                                      | 18            |
| 1.4 Die Mitarbeiter des Auftragnehmers im Betrieb des Auftraggebers | 23            |
| 1.5 Feinplanung des Reinigungsablaufes                              | 24            |
| 1.6 Die vertragsgerechten Reinigungsergebnisse                      | 26            |
| 1.7 Informationsweitergabe des Objektleiters                        | 29            |
| 1.8 Datensammlung für den Situationsbericht                         | 31            |
| <br><b>2 TECHNOLOGIE DER REINIGUNG UND KONSERVIERUNG</b>            | <br><b>34</b> |
| 2.1 Fassadenkonstruktion                                            | 34            |
| 2.2 Verschmutzungen durch Umwelteinflüsse                           | 36            |
| 2.3 Probeversuch an der Fassade                                     | 42            |
| 2.4 Reinigungsarten                                                 | 46            |
| 2.5 Erstreinigung                                                   | 47            |

|          |                                                                         |            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.6      | Zwischenreinigung (Intervallreinigung).....                             | 54         |
| 2.7      | Grundreinigung.....                                                     | 59         |
| 2.8      | Konservierung.....                                                      | 61         |
| 2.9      | Inhaltsstoffe in Reinigungsmitteln und Hilfsmitteln .....               | 65         |
| 2.10     | Umweltschutz bei der Reinigung.....                                     | 82         |
| 2.11     | Behandlungsmittel.....                                                  | 90         |
| 2.12     | Qualitätsanforderungen an Reinigungsmittel.....                         | 93         |
| <b>3</b> | <b>PRÜFUNG ANODISierter OXIDSCHICHTEN.....</b>                          | <b>97</b>  |
| 3.1      | Allgemeine Anforderungen.....                                           | 97         |
| 3.2      | Bestimmung der Schichtdicke.....                                        | 98         |
| 3.3      | Bestimmung des Scheinleitwertes.....                                    | 99         |
| 3.4      | Der Farbtropfentest.....                                                | 102        |
| 3.5      | Der Abtragtest.....                                                     | 103        |
| 3.6      | Bestimmung der Härte der Oxidschicht.....                               | 104        |
| <b>4</b> | <b>OBERFLÄCHENVERÄNDERUNGEN.....</b>                                    | <b>106</b> |
| 4.1      | Belagbildung (Irisierungen).....                                        | 106        |
| 4.2      | Punktförmige Korrosion.....                                             | 108        |
| 4.3      | Abplatzungen.....                                                       | 109        |
| 4.4      | Entstehung von Farinagen und Kreidungen.....                            | 109        |
| 4.5      | Verätzung durch Beton und Mörtel.....                                   | 111        |
| 4.6      | Beschädigung durch fehlerhafte Abdeckung bei der<br>Betonreinigung..... | 112        |
| 4.7      | Korrosion durch Papier bei der Lagerung.....                            | 113        |

|                                                                            |                |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>5 ARTEN UND HERSTELLUNG VON ANODISIERTEN OBERFLÄCHEN</b>                | <b>115</b>     |
| 5.1 Der Werkstoff Aluminium                                                | 115            |
| 5.2 Das Prinzip des Anodisierens (Eloxierens)                              | 116            |
| 5.3 Werkstoffe zum Anodisieren (Eloxieren)                                 | 120            |
| 5.4 Vorbehandlung                                                          | 122            |
| 5.5 Farblose Oxidschichten im GS- und GSX-Verfahren                        | 126            |
| 5.6 Farbige Oxidschichten nach dem Adsorptionsverfahren                    | 128            |
| 5.7 Farbige Oxidschichten im Einstufenverfahren                            | 130            |
| 5.8 Farbige Oxidschichten im Zweistufenverfahren                           | 133            |
| 5.9 Kombinationsfärbungen                                                  | 136            |
| 5.10 Interferenzfärbungen                                                  | 139            |
| 5.11 Verdichten (Sealen) der Oxidschicht                                   | 141            |
| 5.12 Anodisieranlagen                                                      | 144            |
| <br><b>6 ARTEN UND HERSTELLUNG VON ORGANISCH BESCHICHTETEN OBERFLÄCHEN</b> | <br><b>146</b> |
| 6.1 Prüfung organisch beschichteter Oberflächen                            | 146            |
| 6.2 Bestimmung der Schichtdicke                                            | 148            |
| 6.3 Bestimmung des Glanzgrades                                             | 149            |
| 6.4 Bestimmung der Farbe                                                   | 152            |
| 6.5 Sonstige Eigenschaften einer organischen Beschichtung                  | 153            |

|                                                                                         |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>7 OBERFLÄCHENVERÄNDERUNGEN</b>                                                       | <b>156</b>     |
| 7.1 Kreidung                                                                            | 156            |
| 7.2 Lackablösungen (Korrosionen, Unterwanderungen)                                      | 157            |
| 7.3 Verfärbungen                                                                        | 160            |
| 7.4 Verfärbungen bei Metalleffekt-Pulverbeschichtungen                                  | 160            |
| 7.5 Beschädigungen durch alkalische Reiniger                                            | 162            |
| 7.6 Nachbesserungsanstriche                                                             | 163            |
| <br><b>8 ARTEN UND HERSTELLUNG VON ORGANISCH BESCHICHTETEN (LACKIERTEN) OBERFLÄCHEN</b> | <br><b>164</b> |
| 8.1 Das Beschichten                                                                     | 164            |
| 8.2 Beschichtungsverfahren für den Fassadenbereich                                      | 165            |
| 8.3 Lacksysteme für den Fassadenbereich                                                 | 166            |
| 8.4 Das Vorbereiten der Oberfläche vor dem Beschichten                                  | 170            |
| 8.5 Das Pulverbeschichten                                                               | 172            |
| 8.6 Das Beschichten mit Flüssiglack                                                     | 177            |
| 8.7 Das Einbrennen/Trocknen der aufgetragenen Beschichtung                              | 180            |
| 8.8 Lackieranlagen                                                                      | 181            |
| <br><b>9 PRÜFUNG VON EDELSTAHL ROSTFREI</b>                                             | <br><b>184</b> |
| 9.1 Allgemeine Anforderungen                                                            | 184            |
| 9.2 Bestimmung der Schichtdicke der Oxidschicht                                         | 186            |
| 9.3 Bestimmung der Materialqualität                                                     | 187            |
| 9.4 Tüpfelprobe                                                                         | 187            |

|                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------|------------|
| 9.5 Magnetprüfung.....                                            | 188        |
| 9.6 Materialanalyse GDOS usw.....                                 | 188        |
| <b>10 OBERFLÄCHENVERÄNDERUNGEN.....</b>                           | <b>189</b> |
| 10.1 Belagsbildung.....                                           | 189        |
| 10.2 Rotrost durch eingedrückte Schleifrückstände .....           | 190        |
| 10.3 Bearbeitungsfehler bei der Reinigung (Streifenbildung).....  | 191        |
| 10.4 Einsatz von Säuren.....                                      | 192        |
| 10.5 Korrosion an Schweißstellen (falsche Schweißhilfsmittel).... | 193        |
| 10.6 Oberflächenzustände und Strukturen.....                      | 195        |
| 10.7 Färben und Färbeverfahren.....                               | 197        |
| <b>11 LITERATUR / NORMEN / MERKBLÄTTER /<br/>REGELWERKE.....</b>  | <b>199</b> |
| 11.1 Fachbücher.....                                              | 199        |
| 11.2 Normen.....                                                  | 200        |
| 11.3 Merkblätter.....                                             | 202        |
| 11.4 Güte- und Qualitätsvorschriften/Bestimmungen.....            | 203        |
| 11.5 Abbildungsnachweise.....                                     | 204        |
| <b>12 STICHWORTVERZEICHNIS.....</b>                               | <b>205</b> |

# 1 AUFTRAGSBEARBEITUNG

## 1.1 Entscheidungshilfen bei der Vergabe

Die Verdingungsverordnung für Leistungen (VOL) schreibt vor, dass Aufträge nur an „fachkundige, leistungsfähige und zuverlässige (geeignete) Unternehmen zu angemessenen Preisen“ vergeben werden dürfen (§ 2 Abs. 1 VOL, Teil A). Angebote zu nicht angemessenen Preisen und unrealistischen Bedingungen sollten deshalb bei der Vergabe keine Berücksichtigung finden.

In der Vergangenheit – aber auch heute noch – werden viele Metallfassaden durch falsche Reinigungsbehandlungen geschädigt. Die Ursache lag auch oft bei den Sachbearbeitern der Vergabestellen, die häufig dem billigsten Bieter den Zuschlag erteilten. Schäden, die durch unsachgemäße Reinigung entstanden, wurden oftmals erst zu einem späteren Zeitpunkt sichtbar.

Die Arbeit eines Sachbearbeiters bei einer Vergabestelle wird erleichtert, wenn er aufgrund einer Bieterdatei eine beschränkte Ausschreibung macht. Bei einer solchen beschränkten Ausschreibung sollten mindestens 3, aber nicht mehr als 5 qualifizierten Firmen Ausschreibungstexte zugesandt werden. Dies wird auch in § 3 VOL „Arten der Vergabe“ durch die Formulierung möglich gemacht, wenn die Leistung nach ihrer Eigenart nur von einem beschränkten Kreis von Unternehmen in geeigneter Weise ausgeführt werden kann. Durch das Anlegen einer Bieterdatei, die geeignete Kriterien zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines möglichen Auftragnehmers enthält, kann durch den Sachbearbeiter bereits eine Vorselektion vor der Ausschreibung erfolgen.

Insbesondere kommen folgende Merkmale der Bieter für die Auftragsvergabe in Betracht:

- eigene Erfahrungen des Auftraggebers aus früheren Aufträgen;
- laufende Beobachtungen des örtlichen und überörtlichen Reinigungsmarktes;
- Einholung von Auskünften über Erfahrungen, die andere Vergabestellen mit dem entsprechenden Bewerber gemacht haben;
- Einholung von Referenzen bei dem betreffenden Bewerber selbst, z.B. über bereits ausgeführte Leistungen, die den zu vergebenden Leistungen gleich oder ähnlich sind, wobei die Anforderungen an die Vergleichbarkeit keinesfalls eng gehalten werden dürfen, um neuen Bewerbern den Zugang zur Beteiligung am Wettbewerb nicht ungebührlich zu erschweren;
- Angaben über die Eintragung des Reinigungsbetriebes in die Handwerksrolle sollten als positives Merkmal gewertet werden, ebenso die Mitgliedschaft bei der Innung;
- sehr positiv ist zu bewerten, wenn der Bieter Mitglied der *Gütegemeinschaft für die Reinigung von Fassaden e. V. (GRM)* ist. Dem ist auch in der VOL § 6 Abschnitt 3 Rechnung getragen, nämlich die Anforderung geeigneter Unterlagen zum Nachweis ihrer Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Eignung. Auch in §7 EG „Nachweis der Eignung“ wird in Abschnitt 10 auf die Vorlage von Nachweisen bestimmter Qualitätsanforderungen z.B. unabhängiger Qualitätsstellen (GRM) hingewiesen.
- Mitglieder der Gütegemeinschaft
  - verwenden Reinigungs- und Konservierungsmittel, die ein Prüfzeugnis einer von der Gütegemeinschaft (GRM) anerkannten neutralen Institution besitzen,
  - sind Meisterbetriebe, die in die Handwerksrolle eingetragen sind,

- setzen Fachkräfte ein, die in besonderen Schulungskursen Kenntnisse und Fertigkeiten zur Reinigung und Konservierung von Metallfassaden erwerben,
  - haben eine spezielle Betriebsmittelausstattung wie zum Beispiel Messgeräte zur Beurteilung der Schichtdicke, Schichtqualität etc., Schutzvorrichtungen, Reinigungsgeräte und -maschinen,
  - müssen für eine gütegesicherte Reinigung Musterflächen anlegen,
  - unterliegen unangemeldeten Überwachungsprüfungen durch unabhängige Prüfinstitute,
  - halten sich an speziell für die Fassadenreinigung ausgearbeitete Musterverträge und Leistungsverzeichnisse der Gütegemeinschaft.
- andere Reinigungsunternehmen sollten als Bieter nur dann einen Zuschlag bekommen, wenn ähnliche Voraussetzungen vorliegen, die von Mitgliedern der Gütegemeinschaft verlangt werden;
  - Unbedenklichkeitsbescheinigungen des Finanzamtes und der Sozialversicherung;
  - Haftpflichtversicherung in ausreichender Höhe;
  - Aussage über die Beschäftigungsstruktur, d.h. welche Qualifikationen hat das im Objekt eingesetzte Personal;
  - Nachweis über die Zahlung der Tarifföhne und weiterer tariflicher Vorgaben;
  - seit wann reinigt und konserviert das Unternehmen Metallfassaden (Referenzen).

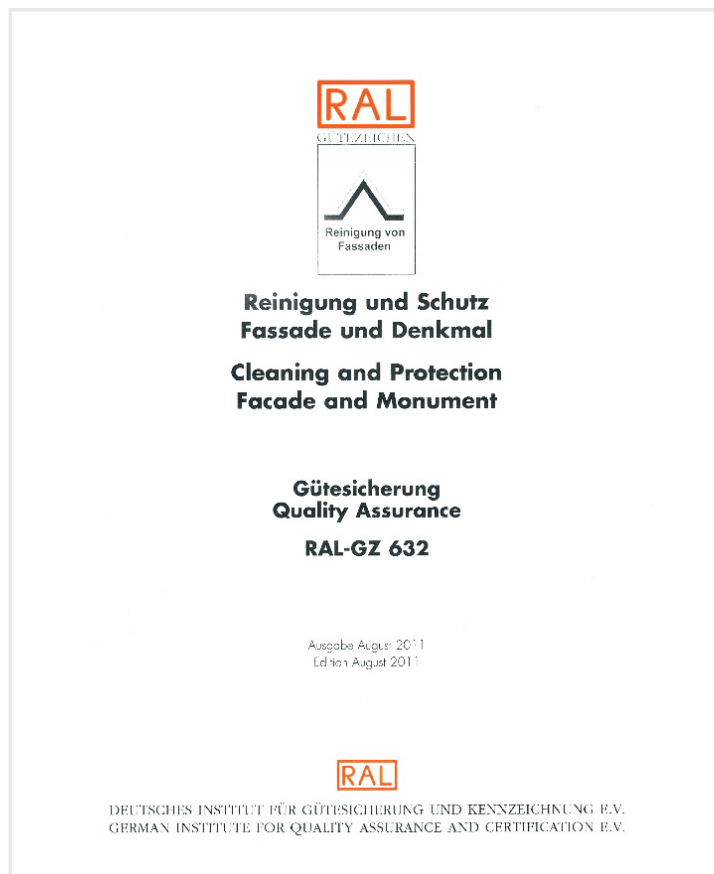


Bild 1: Deckblatt Gütesicherung Ausgabe 2011

Neben diesen allgemeinen Kriterien haben folgende Kennzahlen und Informationen für den Anbieter eine Bedeutung:

- Preis in €/m<sup>2</sup> aufgeschlüsselt nach:
  - anodisierte/lackierte Außenfassade,
  - anodisierte/lackierte Untersicht,
  - sonstige Metallflächen wie z.B. Türen, Wände, Pfeiler,
  - Glasreinigung mit Rahmen, einseitig von außen,
  - Glasreinigung beidseitig inkl. Rahmen,
  - andere Werkstoffe wie Edelstahl Rostfrei, Kupfer, Messing, Kunststoff, Stein.
- Stundenlohn für Arbeiten auf Nachweis;

- Bei der Reinigung sind die Reinigungsklassen entsprechend der Leistungsbeschreibung und des Mustervertrages der Gütegemeinschaft für die Reinigung von Fassaden e.V. zu beachten.

Weiterhin sollte bei der Vergabe berücksichtigt werden:

- Ergebnis der Probereinigung,
- Vertragsgestaltung in Anlehnung des Mustervertrages der Gütegemeinschaft für die Reinigung von Fassaden e.V.,
- Beschreibung der Maßnahmen für den Umweltschutz durch den Bieter.

## 1.2 Mustervertrag

Der Mustervertrag der RAL – *Gütegemeinschaft für die Reinigung von Fassaden e. V.* regelt Details über die Auftragsabwicklung. Wesentliche Inhalte sind beispielsweise der

- Leistungsumfang mit vereinbarten Leistungen und branchenüblichen Nebenleistungen,
- Leistungen des Auftraggebers,
- Termine und Reinigungszeiten,
- Abnahme mit Aufmaßermittlung,
- Abrechnung/Vergütung,
- Zahlung,
- Haftung und Gewährleistung,
- Probereinigung mit Feststellung (einschließlich der in den Güte- und Prüfbestimmungen aufgeführten Messungen von Schichtdicke, Glanzgrad, Schichtqualität usw.) des Ist-Zustandes der Fassade,

- sonstige Bauteile an der Fassade,
- Reinigungsklassen unterteilt nach:
  - Erstreinigung,
  - Zwischenreinigung,
  - konservierende Reinigung,
  - Grundreinigung,
  - Konservierung usw.

Der umfassende Mustervertrag und das Merkblatt zur Musterreinigung kann angefordert werden bei der

Gütegemeinschaft für die Reinigung von Fassaden e. V.  
Alexander-von-Humboldt-Straße 19  
73529 Schwäbisch Gmünd

oder von der Internetpräsentation der GRM [www.grm-online.de](http://www.grm-online.de) heruntergeladen werden. Er enthält auch ein Bewertungsschema in Tabellenform.

### 1.3 Aufgaben des Objektleiters

Nach der Auftragsvergabe durch den Auftraggeber an den Auftragnehmer, die auf der Basis des Mustervertrages erfolgen sollte, wird ein Beauftragter des Reinigungsunternehmens oder der Firmenchef selbst die Grobplanung des Arbeitsablaufes durchführen. Zweckmäßigerweise geschieht dies im Rahmen einer nochmaligen intensiven Objektbegehung. Dabei sollte bereits der für die Reinigung vorgesehene Objektleiter/Vorarbeiter mit einbezogen werden. Dieser lernt bei der Gelegenheit die unterschiedlichen Verschmutzungsgrade, die Bereiche, die nur mit Leitern, Gerüsten oder Hubarbeitsbühnen erreicht werden können, sowie die Probeflächen und damit die Anspruchshaltung des Vertragspartners kennen.

Besonders wichtig ist die Kenntnis der Entnahmestellen für Wasser, um die entsprechenden Schlauchlängen bereit zu stellen, ebenso, wo das Schmutzwasser entsorgt werden kann.

Schließlich können für kritische Teilflächen Lösungsalternativen besprochen und Ausweichmöglichkeiten festgelegt werden, damit bei Schlechtwettertagen die Reinigungsarbeiten nicht unterbrochen werden müssen, da dies gewöhnlich den Fertigstellungstermin verzögert. Kurz zusammengefasst, der Objektleiter sollte schon vor dem eigentlichen Reinigungsbeginn einen Überblick über die Örtlichkeiten erhalten, den Umfang der Arbeiten erfassen, die er mit den Mitarbeitern zu bewältigen hat, möglichst aber auch die Personen des Auftraggebers, mit denen er unter Umständen mehrere Monate zusammenarbeiten muss.

Auch wenn die Lohnkosten hierfür zunächst als unnötiger Aufwand gerne eingespart werden, zeigt sich später meistens, dass die Kosten für einen zuverlässigen Fachmann als Objektleiter gerechtfertigt waren. Organisations- und Durchsetzungsvermögen, Zielstrebigkeit und gute Fähigkeit im Führen von Mitarbeitern garantieren einen erfolgreichen Abschluss der Arbeiten und vor allem einen zufriedenen Kunden.

Gemäß Mustervertrag der Gütegemeinschaft (GRM) ist der Objektleiter während der Auftragsabwicklung zuständig für die Einhaltung der vertraglichen Vereinbarungen und Erfüllung der Leistungsbeschreibung.

Dazu gehört auch die Verantwortung für:

- die Mitarbeiter des Auftragnehmers im Betrieb des Auftraggebers;
- die Bereitstellung der benötigten Geräte, Materialien und sonstige Arbeitsmittel, deren fach- und sachgerechte Verwendung und Verwahrung am Ende der täglichen Arbeitszeit;
- die Feinplanung des Reinigungsablaufes und die tägliche Arbeitseinteilung;
- die vertragsgerechten Reinigungsergebnisse und die erfolgreichen Leistungsabnahmen durch den Auftraggeber;

- die gewünschten routinemäßigen Informationen gegenüber der Auftraggeberseite (z. B. Kontaktpersonen) und rechtzeitigen Mitteilungen an die eigene Firma;
- die Datensammlung für den später zu erstellenden Situationsbericht (z.B. die Ermittlung der Messergebnisse, mögliche Altschäden), die Stundenerfassung bei etwaigen zusätzlichen Ergänzungsaufträgen sowie Materialbedarfsmeldungen an die eigene Firma und die Abnahmebeantragung und Schadens-/Störungsmeldungen an den Vertreter des Auftraggebers, um nur die wichtigsten Pflichten zu nennen;
- die Einhaltung der Maßnahmen zum Schutz der Umwelt (Abfall- und Abwasserentsorgung);
- Einhaltung der Maßnahmen zur Unfallverhütung.

Der Objektleiter muss gerade den beiden letzten Punkten eine besondere Bedeutung beimessen. Die Maßnahmen zum Umweltschutz bei der Reinigung werden noch ausführlich beschrieben. Ähnlich streng müssen die Vorschriften bei der Benutzung von Leitern, Gerüsten, Hubarbeitsbühnen, Fassadenaufzügen usw. beachtet werden (Bild 2 und 3). Dabei kommt es nicht nur darauf an, dass den Unfallverhütungsvorschriften und den Auflagen der **Bau-Berufsgenossenschaft (Bau-BG)** formal Genüge getan wird, sondern der Objektleiter als Vertreter seiner Firma hat auch eine menschliche/moralische Pflicht seinen Mitarbeitern gegenüber. Ein Unfall mit Personenschaden ist immer ein Unfall zu viel, auch wenn dieser durch persönlichen Leichtsinn selbst verschuldet wurde. Während erfahrungsgemäß immer eine Reihe von Mitarbeitern der Reinigungsmannschaft Anlernlinge bzw. Azubis sind oder den Status von Helfern haben, müssen Objektleiter und Vorarbeiter im Unfall- und Umweltschutz unterwiesen sein.

Besser noch, sie haben die Qualifikation eines Sicherheitsbeauftragten und erkennen aufgrund ihres geschulten Blickes von selbst die Gefahr. Beispielsweise müssen sie einschreiten, wenn einer ihrer Mitarbeiter:

- keinen Kopfschutz (Helm mit Visier) bei Überkopfarbeiten trägt,
- den Auffanggurt gem. DIN EN 361 mit CE Kennzeichnung/EG Baumuster geprüft nicht trägt, obwohl dieser vorgeschrieben ist,
- ohne Geländer bei entsprechend hohem Fahrgerüst (ab 2,00 m Höhe) arbeitet,
- das Rauchverbot missachtet.



Bild 2: Tragen eines Sicherheitsgurtes



Bild 3: Lagerraum mit bereitstehenden Sicherheitshelmen

Hier zeigt sich also nicht nur, ob eine Reinigungsfirma das Gütezeichen der Gütegemeinschaft zu Recht führt, sondern ob sich der Sicherheitsingenieur bzw. die Sicherheitsfachkraft des Auftraggebers auf den Objektleiter verlassen kann. Auch der Auftragnehmer spart aufgrund vermiedener Arbeitsunfälle Geld, weil Arbeitsausfälle und Personenschäden unnötigen Aufwand und Kosten verursachen und die Versicherungsprämien erhöhen.