
**Maßnahmen zum Schutz von Fenstern
und Außentüren während der Bauphase**

Ausgabe Juli 2001

Merkblatt HO.08

Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V.

In Zusammenarbeit mit:



Institut für Fenstertechnik, Rosenheim

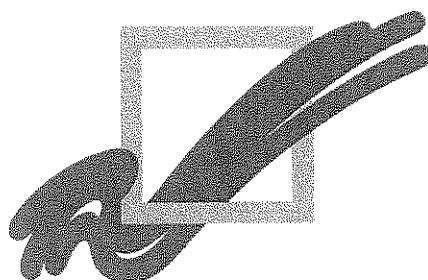
Technische Angaben und Empfehlungen dieses Merkblattes beruhen auf dem Kenntnisstand bei Drucklegung. Eine Rechtsverbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden.

Herausgeber:

Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V.

Bockenheimer Anlage 13, D-60322 Frankfurt

© VFF, Frankfurt 2001



VERBAND DER
FENSTER- UND
FASSADEN-
HERSTELLER E.V.

Technischer Ausschuss VFF

Arbeitsgruppe Feuchtebelastung

Mitarbeiter: Katharina Bosschaart-Thurich, SigmaKalon
Eike Gehrts, Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V.
Siegfried Lechner, Institut für Fenstertechnik e.V.
Rolf Lunze, Optima Albrecht Drechsler GmbH & Co. KG.
Ernst Nickl, Bayerwald Fensterfabrik Altenbuchinger GmbH & Co KG
Herbert Scheller, Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V.
Fritz Tietze, Süd-Fensterwerk GmbH & Co. KG

Inhalt

1. Einführung
 2. Geltungsbereich
 3. Verpflichtungen des Auftraggebers
 4. Probleme, Ursachen, Maßnahmen
 5. Beispiele
 6. Zusammenfassung
- Anhang A: Literaturverzeichnis

1. Einführung

Während der Bauphase wirken vielfältige mechanische, klimatische und chemische Belastungen auf Fenster und Außentüren ein. Diese werden durch einen stark verkürzten Bauablauf, d.h. das Bestreben, ein Gebäude möglichst schnell abzudichten und auszutrocknen, noch verstärkt. Hieraus ergibt sich eine rasche Aufeinanderfolge verschiedener Gewerke, die nach dem Einbau der Fenster und Außentüren noch in einem Gebäude aktiv sein müssen, und deren Tätigkeiten zu unterschiedlichen und teilweise intensiven Belastungen führen, z.B. durch hohe Baufeuchte bei Putz- oder Estricharbeiten. Neben unmittelbaren Beschädigungen können diese Einwirkungen auch zu Folgeschäden führen, z.B. Korrosion von Beschlagteilen, Aufquellen von Holzteilen oder zu einem ungesunden Wohnklima aufgrund zu hoher relativer Raumluftheuchte und eventuellem Schimmelbefall.

Erhöhte Belastungen von Fenstern und Außentüren während des Bauablaufs

2. Geltungsbereich

Dieses Merkblatt gilt insbesondere für Fenster und Außentüren aus beliebigen Rahmenmaterialien, die verschiedenen Einwirkungen während der Bauphase ausgesetzt sein können.

Einwirkungen während der Bauphase treten auf durch Lagerung und Transport auf der Baustelle, die unmittelbare Montage der Fenster oder der Fensterelemente und Außentüren inklusive Abdichtungsmaßnahmen, Anbringen von Zubehörteilen, Fensterbänken und Rollläden. Weitere mittelbare (z.B. Ablagerung chemisch aggressiver Substanzen, hoher Feuchteanfall und Kondensatbildung) und unmittelbare Einwirkungen (z.B. mechanische Beschädigungen) können durch die Arbeiten nachfolgender Gewerke (z.B. Anbringen von Innen- und Außenputz, Estrichleger- und Malerarbeiten) auftreten. **Die Bauphase ist erst mit der Normalisierung des Raumklimas zu Beginn der Nutzungsphase abgeschlossen.**

Unmittelbare und mittelbare Einwirkungen

3. Verpflichtungen des Auftraggebers

Nach § 4 Nr. 1 VOB/B hat der Auftraggeber für die Aufrechterhaltung der allgemeinen Ordnung auf der Baustelle zu sorgen und das Zusammenwirken der verschiedenen Unternehmer zu regeln (grundlegende Mitwirkungspflicht des Auftraggebers). Ergänzend enthalten die nach § 1 Nr. 1 bzw. Nr. 2 VOB/B als Bestandteil eines VOB-Bauvertrags geltenden Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für einige Gewerke Verpflichtungen betreffend den Schutz der Leistung anderer, ebenfalls am Bau tätiger Gewerke (vgl. DIN 18350 – Putz- und Stuckarbeiten, Abschnitt 4.1.8/4.2.7). Neben den vorrangig geltenden Mitwirkungs- bzw. Schutzpflichten des Auftraggebers bzw. der anderen Gewerke sieht die VOB/B auch Schutzpflichten des Auftragnehmers vor.

Wer ist für Schutzmaßnahmen zuständig?

Da der Fensterbauer den Schutz seiner Leistung aus bauablaufbedingten Gründen oftmals nicht sicherstellen kann, dient dieses Merkblatt zur Information des Bauherrn und der nachfolgenden Gewerke über die erforderlichen Schutzmaßnahmen. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise übernimmt der Fensterhersteller keine Gewährleistung für etwaige Folgeschäden.

Keine Gewährleistung bei Nichtbeachtung der Hinweise

4. Probleme, Ursachen, Maßnahmen

In der folgenden Tabelle sind bekannte Problemfelder sowie die Ursachen und die erforderlichen Maßnahmen dargestellt.

Schlagwort	Maßnahmen
Hohe Luftfeuchte an der Bauteiloberfläche, erkennbar durch sichtbares Kondensat auf der Isolierglasscheibe (raumseitig)	Um resultierende Schäden zu vermeiden, z.B. Quellung oder Verformung der Bauteile, oder Schimmelpilzbildung auf Bauteiloberflächen bei relativen Luftfeuchten über 60% ist die Raumluftfeuchte durch intensives Stoßlüften oder Aufstellen von Kondensationstrocknern zu verringern.
Eintrag hoher Feuchtemengen durch nachfolgende Arbeiten, z.B. Putzer, Estrichleger	Begrenzung der resultierenden Feuchtebelastung, z.B. durch Lüftung oder Kondensationstrocknung, falls Ablüften der überschüssigen Feuchtemengen nicht möglich ist (z.B. bei Estricharbeiten). Falls notwendig, Schutz der belasteten Bauteile durch Abdecken/Abkleben, kontrollierte Abführung der überschüssigen Feuchtemenge, anschließend Entfernung der Schutzmaßnahmen.
Unmittelbar mit Folie oder Klebebändern abgedeckte Bauteile	Geeignete Klebebänder verwenden (Verarbeitungsempfehlungen des Bandherstellers beachten). Die Klebebänder müssen mit den jeweiligen Anstrichen, Dichtstoffen, Kunststoff- und Aluminiumprofiloberflächen verträglich sein. Sie müssen möglichst rasch wieder entfernt werden. Alternativ kann bei Fenstern die gesamte Fensteröffnung auf der Raumseite mit Folien und Klebebändern abgeklebt werden. In diesem Fall müssen die Fenster bis zur Entfernung der Abklebung in Kippstellung belassen werden, um einen Feuchtestau zu vermeiden.
Richtiges Belüften	Falls erforderlich, täglich mehrfaches Stoßlüften, Querlüften, Erstellung eines Lüftungsplans bei komplexen Bauvorhaben, Sicherstellung der Lüftung über Urlaubs-/Feiertagsruhezzeiten. Täglich nach Abschluss der Bauarbeiten müssen die Fenster ordnungsgemäß geschlossen werden, um Schäden durch Wind, Wetter und Durchzug zu vermeiden. Gegebenenfalls können Lüftungsflügel in Fenstern mit Bauzeitoliven gegen gesonderte Vergütung ausgestattet werden.
Ergänzende Beschichtungen	Nicht endbeschichtete Bauteile (Hinweise des Herstellers beachten!) sind besonders zu schützen. Die Beschichtung ist möglichst rasch nach dem Einbau zu vollenden. Vor dem Aufbringen der Beschichtung ist zu kontrollieren, dass die Holzfeuchte 12 – 15 % beträgt.
Vermeidbare Belastungen/ Beschädigungen	Um Belastungen oder Beschädigungen durch nachleistende Gewerke zu vermeiden, können z.B. geeignete Putzanschlussprofile angebracht werden oder Montagezargen verwendet werden, die den nachträglichen Einbau der Fenster ermöglichen. Für Materialtransporte können auch provisorische Bautüren eingebaut werden.
Schutz der Leistung	Einige der Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen, z.B. Putz- und Stuckarbeiten nach ATV DIN 18350 oder Maler- und Lackierarbeiten nach ATV DIN 18363 enthalten Maßgaben zum Schutz der Leistung anderer am Bauvorhaben tätigen Gewerke (z.B. Fensterbauer). Bei anderen nachleistenden Gewerken, z.B. Estricharbeiten nach ATV DIN 18353 finden sich keine entsprechenden Leistungsschutzregelungen. Diese Gewerke sollten jedoch unter Hinweis auf die allgemeine Verpflichtung nach ATV DIN 18299 Abschnitt 4.1.11 (Beseitigung der Verunreinigungen, die von den Arbeiten des Auftragnehmers herrühren) ebenfalls zur Beachtung dieser Hinweise veranlasst werden.
Technische Abnahme	Im Rahmen der grundsätzlich durchzuführenden technischen Abnahme nach § 4 Nr. 10 VOB/B nach dem Einbau der Fenster sollte auch deren einwandfreier Zustand festgestellt und durch den Auftraggeber bestätigt werden. Damit können später erfolgte Beschädigungen abgegrenzt werden.

Verschmutzungen	Sollten trotz großer Sorgfalt Verschmutzungen von den nachleistenden Gewerken auf den Bauteilen verblieben, müssen diese sofort nach Entstehen vom Verursacher mit nicht aggressiven Mitteln rückstandsfrei abgewaschen werden. Putz-, Mörtel oder Zementspritzer sind möglichst vor dem Abbinden zu entfernen. Fett und Dichtstoffrückstände sind mit handelsüblichen Lösungsmitteln (Spiritus, Isopropanol) zu entfernen. Danach muss mit reichlich Wasser nachgespült werden. Um Weißkorrosion an Beschlagteilen, hervorgerufen durch hohe Luftfeuchte und alkalische Substanzen (z.B. aus Nass- und Trockenputzen) und starken Abrieb zu vermeiden, sind Verschmutzungen unmittelbar nach Beendigung der jeweiligen Arbeiten zu beseitigen. Hierzu sind auch die einschlägigen Richtlinien der Beschlaghersteller zu beachten.
Inbetriebnahme	Vor Inbetriebnahme sollten alle Bauteile zusammen mit dem Auftraggeber (siehe § 4 Nr. 1 VOB/B) nochmals auf etwaige Beschädigungen überprüft und ggfs. den Verursachern zugeordnet werden.
Endreinigung und Pflege	Die Endreinigung sollte mit den vom Fensterhersteller empfohlenen Reinigungsmitteln durchgeführt werden. Dabei sollten die Fenster auch mit den vom Fensterhersteller empfohlenen Pflegemitteln behandelt werden.
Regelmäßige Inspektion	Die regelmäßige Inspektion und Pflege sollte nach der Wartungsanleitung des Fensterherstellers mit den von ihm empfohlenen Pflegemitteln erfolgen. Weitere Hinweise zur Wartung und Pflege sind den entsprechenden Merkblättern des Verbands der Fenster- und Fassadenhersteller zu entnehmen (siehe Literaturverzeichnis).

5. Beispiele

Anhand von Bildern werden nachfolgend einige der häufigsten Schadensbilder beispielhaft dargestellt.

Bild 1: Schimmelbildung im Fensteranschlussbereich
(Foto: W. Jehl, ift)

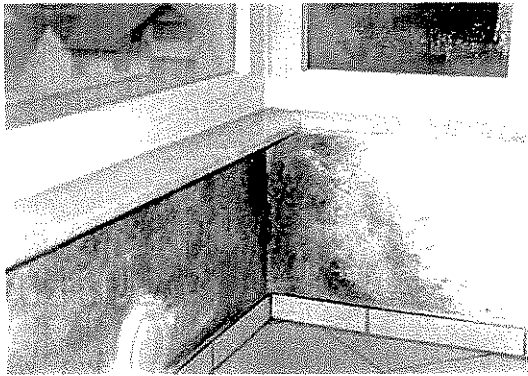


Bild 2: Durch Malerarbeiten verursachte Verunreinigung
(Foto: H. Scheller, Goslar)

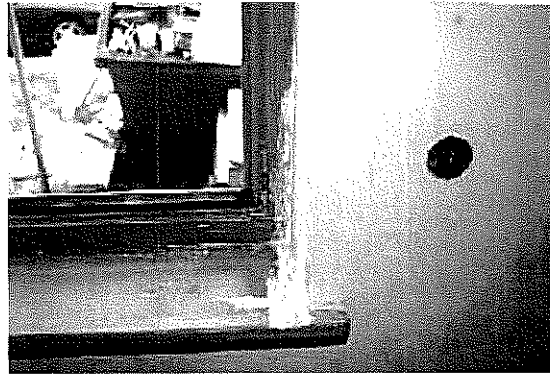
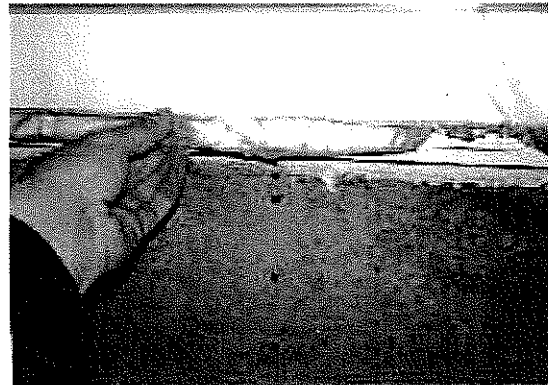


Bild 3: Weißkorrosion an Beschlagteilen
(Foto: Fa. Menck, Hamburg)



Bild 4: Tauwasseransammlung an mit Folie abgedecktem Fenster
(Foto: Fa. Hans Timm, Berlin)



6. Zusammenfassung

Durch einen stark verkürzten Bauablauf und eine damit verbundene, rasche Aufeinanderfolge von Gewerken treten an Fenstern und Außentüren sehr unterschiedliche mechanische, klimatische und chemische Belastungen auf. Werden keine geeigneten Maßnahmen getroffen, mit denen die Bauteile wirkungsvoll vor diesen Einflüssen geschützt werden, können Folgeschäden bis hin zum vollständigen Verlust der Funktionsfähigkeit eintreten. Daneben kann sich durch erhöhte Feuchte an den Bauteiloberflächen ein ungesundes Wohnklima, verbunden mit Schimmelbefall, einstellen.

Hohe Belastungen an Fenstern und Außentüren bei verkürztem Bauablauf können zu schwerwiegenden Folgeschäden führen.

Da die verschiedenen Gewerke im Bauablauf weitgehend unabhängig voneinander tätig sind, liegt die Verantwortung für die Durchführung geeigneter Schutzmaßnahmen zur Vermeidung solcher Schäden beim Auftraggeber/Bauherrn bzw. dessen Bevollmächtigten. Dieses Merkblatt gibt Hinweise zu geeigneten Schutzmaßnahmen. **Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise übernimmt der Fensterbauer keine Gewährleistung für etwaige Folgeschäden.**

Auftraggeber/Bauherr muss für geeignete Schutzmaßnahmen sorgen

Anhang A: Literaturverzeichnis

VFF-Merkblatt HO.01: Klassifizierung von Beschichtungen für Holzfenster und –Haustüren, Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V., Frankfurt/Main 1997 (in Überarbeitung)

VFF-Merkblatt WP.01: Fenster, Fassaden, Aussentüren – Warten und Pflegen: Gewährleistung und Produkthaftung, Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V., Frankfurt/Main 1998

VFF-Merkblatt WP.02: Fenster, Fassaden, Aussentüren – Warten und Pflegen: Maßnahmen und Unterlagen, Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V., Frankfurt/Main 1998

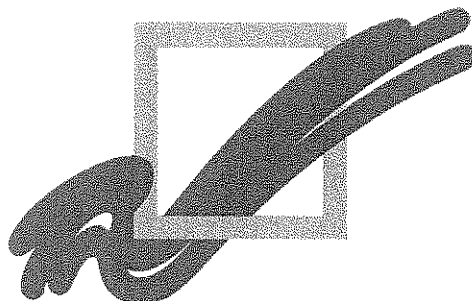
VFF-Mitgliederinfo WP.03: Fenster, Fassaden, Aussentüren – Warten und Pflegen: Wartungsvertrag, Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V., Frankfurt/Main 1998

VFF-Mitgliederinfo WP.04: Fenster, Fassaden, Aussentüren – Warten und Pflegen: Umsetzung durch den Fensterhersteller, Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V., Frankfurt/Main 1998

VFF-Merkblatt WP.05: Fenster, Fassaden, Aussentüren – Warten und Pflegen: Reinigung organisch beschichteter Metall-Bauteile, Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V., Frankfurt/Main 1999

Verband der Fenster- und
Fassadenhersteller e.V.
Bockenheimer Anlage 13
60322 Frankfurt am Main
Telefon: 069 / 95 50 54 - 0
Telefax: 069 / 95 50 54 - 11

Homepage <http://www.window.de>
E-Mail: vff@window.de



VERBAND DER
FENSTER- UND
FASSADEN-
HERSTELLER E.V.