

QUALITÄTSSICHERUNG bei der Baustellenmontage von Fenstern und Außentüren



Ergänzung zum Musterhandbuch für die werkseigene Produktionskontrolle

www.ibat-hannover.de >> Veröffentlichungen >> Baustellenmontage

Ausgabe

Autoren

Herausgeber

Rainer Kemner
Arbeitskreis WPK

Instituts-Gesellschaft für
Betriebs- und Arbeitstechnik
des Tischlerhandwerks mbH

1/2008

IBAT

(Kapitel-Nr.)	INHALTSVERZEICHNIS	(Datum)
(lfd.-Nr.)	Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage	(Freigabe)
<input checked="" type="checkbox"/>	AA-03-41 Arbeitsanweisung Einführen und Aufrechterhalten der Qualitätssicherung...	
<input checked="" type="checkbox"/>	AB-03-41 Arbeitsblatt Checkliste zur Überprüfung der Qualitätssicherung	
<input checked="" type="checkbox"/>	AB-05-41 Arbeitsblatt Systembeschreibung Bauanschluss Fenster und Fenstertüren	
<input type="checkbox"/>	AB-05-41-01 Schnittzeichnung unterer Anschlussbereich mit Isothermenverlauf	
<input type="checkbox"/>	AB-05-41-02 Schnittzeichnung seitlicher Anschlussbereich mit Isothermenverlauf	
<input type="checkbox"/>	AB-05-41-03 Schnittzeichnung oberer Anschlussbereich ohne Rollladenkasten	
<input type="checkbox"/>	AB-05-41-04 Schnittzeichnung oberer Anschlussbereich mit Rollladenkasten	
<input type="checkbox"/>	AB-05-41-05 Schnittzeichnung seitlicher Anschluss ... mit Rollladenführungsschienen	
<input checked="" type="checkbox"/>	AB-05-42 Arbeitsblatt Systembeschreibung Bauanschluss Haustüren	
<input type="checkbox"/>	AB-05-42-01 Schnittzeichnung unterer Anschlussbereich (ohne Isothermenverlauf)	
<input type="checkbox"/>	AB-05-42-02 Schnittzeichnung seitlicher Anschlussbereich (ohne Isothermenverlauf)	
<input type="checkbox"/>	AB-05-42-03 Schnittzeichnung oberer Anschlussbereich (ohne Isothermenverlauf)	
<input checked="" type="checkbox"/>	VB-06-41 Verfahrensbeschreibung Baustellenmontage Fenster und Außentüren	
<input checked="" type="checkbox"/>	AA-06-41 Arbeits- und Prüfanweisung Aufmaß und Ist-Zustands-Analyse	
<input checked="" type="checkbox"/>	AA-06-42 Arbeits- und Prüfanweisung Planung und Vorbereitung der Baustellenmontage	
<input checked="" type="checkbox"/>	AA-06-43 Arbeits- und Prüfanweisung Baustellenmontage von Fenstern und Außentüren	
<input checked="" type="checkbox"/>	AA-06-44 Arbeits- und Prüfanweisung Endkontrolle und Abnahme	
<input checked="" type="checkbox"/>	AB-08-41 Arbeitsblatt Warten und Kalibrieren der Mess- und Prüfmittel ...	
<input checked="" type="checkbox"/>	AB-09-41 Arbeitsblatt Wartung und Instandhaltung der Betriebs- und Arbeitsmittel ...	
<input checked="" type="checkbox"/>	AB-10-41 Arbeitsblatt Protokoll für die Unterweisung ...	
<input checked="" type="checkbox"/>	AH-11-41 Literaturverzeichnis und mitgeltende Unterlagen	
<input checked="" type="checkbox"/>	AH-11-42 Musterbrief Anmelden von Bedenken	
<input checked="" type="checkbox"/>	AH-11-43 Musterbrief Anzeigen von Behinderungen	
<input checked="" type="checkbox"/>	AH-11-44 Musterbrief Verlangen der Abnahme	
<input checked="" type="checkbox"/>	AH-11-45 Formularvorlage Baustellentagebuch	
<input checked="" type="checkbox"/>	AH-11-46 Formularvorlage Abnahmeprotokoll	
<input checked="" type="checkbox"/>	AH-11-47 Formularvorlage Objekt-Checkliste	
<input checked="" type="checkbox"/>	AH-11-48 Textvorlage Montageanleitung für Fenster und Fenstertüren aus Holz	
<input checked="" type="checkbox"/>	AH-11-49 Textvorlage Pflege-, Wartungs-, Bedienungs- und Lüftungsanleitung	
<input checked="" type="checkbox"/>	AH-11-50 Entwurf Wartungsvertrag	
<input type="checkbox"/>	Aufmaßformular	
<input type="checkbox"/>	Verarbeitungshinweise für Befestigungsmittel, Abdichtung, Wärmedämmung usw.	
<input type="checkbox"/>		
<p>Anmerkung: Die nicht angekreuzten Dokumente sind betriebsindividuell zu erstellen und beizulegen. Unter www.ibat-hannover.de können die Anhänge AH-11-41 bis AH-11-50 als Word-Dokumente >> Veröffentlichungen >> Baustellenmontage heruntergeladen werden.</p>		
<p>Zweck der Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage Während das CE-Konformitätsbewertungsverfahren für Fenster und Außentüren nach DIN EN 14351-1 die Leistungseigenschaften und den Herstellprozess von Außenbauteilen anspricht, wird die Baustellenmontage dadurch kaum erfasst. Die oben gelisteten Verfahren und Dokumente stellen diesbezüglich eine freiwillige Erweiterung dar und wollen damit die Qualität der Baustellenmontage sichern und verbessern. Die Systematik und die Kurzbezeichnungen fügen sich in das iBAT „Musterhandbuch für die werkseigene Produktionskontrolle“ ein und ergänzen es. Für die Qualitätskonzepte „Fachbetrieb Montage...“ und „DIN CERTCO zertifizierter Fachbetrieb Montage...“ bilden sie eine verbindliche Prüfgrundlage. Einzelheiten dazu sind den Antragsformularen der beteiligten Landesfachverbände des Tischler- und Schreinerhandwerks zu entnehmen oder unter www.dincertco.de zu erfahren.</p>		

03
(Kapitel-Nr.)

ARBEITSANWEISUNG

(Datum)

AA-03-41
(Ifd.-Nr.)

Einführen und Aufrechterhalten der Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage

(Freigabe)

VERANTWORTUNG

Die Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage setzt eine dafür verantwortliche Person voraus; diese kann entweder der Betriebsinhaber selber, ein von ihm beauftragter Mitarbeiter oder der WPK-Beauftragte (nach AA-03-01 Musterhandbuch) sein. Er ist bezüglich der Belange der Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage gegenüber allen anderen Mitarbeitern weisungsbefugt.

(Name des Unternehmens; ggf. Standort)

(Vor- u. Nachname des Beauftragten für die Qualitätssicherung Baustellenmontage)

ERSTES AUDIT

Zur Einführung der Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage ermittelt der Beauftragte (ggf. mit externer Unterstützung) mit Hilfe der Checkliste AB-03-41 den aktuellen Ist-Zustand. Sobald die daraus abgeleiteten Maßnahmen durchgeführt wurden und auf der Checkliste AB-03-41 vom Beauftragten als erledigt bestätigt sind, kann die Unternehmensleitung mit der unten vorgesehenen Unterschrift das System zur Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage in Kraft setzen.

INKRAFTSETZEN

Die vorliegenden Dokumente stellen für alle Mitarbeiter des Unternehmens eine verbindliche Arbeitsgrundlage und eine ständige Arbeitsanweisung dar. Das System zur Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage wird hiermit in Kraft gesetzt:

(Datum und Unterschrift der Unternehmensleitung)

AUFRECHTERHALTEN

Alle Mitarbeiter sorgen bei jedem Arbeitsgang mittels einer Werker selbstprüfung unter Beachtung der gelisteten Arbeits- und Prüfanweisungen für die Durchführung und Aufrechterhaltung der Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage.

DOKUMENTATION

Die auftragsbezogenen Dokumentationen (Aufmaß, Baustellentagebuch, Abnahmeprotokoll usw.) werden mit den Auftragsunterlagen archiviert. Es wird empfohlen, Ergänzungen oder Aktualisierungen des Systems vom verantwortlichen Mitarbeiter analog zu AA-03-02 Musterhandbuch ausführen zu lassen.

WIEDERHOLUNGSAUDIT (OPTIONAL)

Der Beauftragte sollte mindestens einmal jährlich eine Überprüfung der Baustellenmontage mit Hilfe der Checkliste AB-03-41 durchführen und die erforderlichen Korrekturmaßnahmen einleiten (ggf. mit externer Unterstützung).

03
(Kapitel-Nr.)
AB-03-41-01
(Ifd.-Nr.)

ARBEITSBLATT
Checkliste Überprüfung der Qualitätssicherung
 internes oder externes erstes Audit
 internes oder externes Wiederholungsaudit
 Fachbetrieb oder DIN CERTCO Fachbetrieb

(Datum)

(Freigabe)

Durchgeführt bei: _____ Referenz bzw. Baustelle: _____

Durchgeführt am: _____ Nächstes Audit geplant am: _____

Durchgeführt von: _____ Unter Mithilfe von: _____

Ifd.-Nr.	Angesprochene Prozesse und Dokumente sowie sonstige Unterlagen:	Prozesse bzw. Dokumente - in Ordnung - vorhanden - durchgeführt: ja / nein	Mängel, Abweichungen, Fehler, Fehlerursachen, erforderliche Korrekturen, sonstige Bemerkungen:	zu erledigen bis:	zu erledigen von:	Erledigung bestätigt (Beauftragter):
AA-03-41	Einführen und Aufrechterhalten	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AB-05-41	Bauanschluss Fenster/-türen (inkl. Zeichnungen)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AB-05-41 01 bis 05	Schnittzeichnungen mit Isothermenverläufen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AB-05-42	Bauanschluss Haustür	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AB-05-42 01 bis 03	Schnittzeichnungen (ohne Isothermenverläufen)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
VB-06-41	Verfahrensbeschr. Baustellenmontage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AA-06-41	Aufmaß und Ist-Zustands-Analyse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				

03
(Kapitel-Nr.)

ARBEITSBLATT

(Datum)

Checkliste Überprüfung der Qualitätssicherung

AB-03-41-02
(Ifd.-Nr.)

(Freigabe)

Ifd.-Nr.	Angesprochene Prozesse und Dokumente sowie sonstige Unterlagen:	Prozesse bzw. Dokumente - in Ordnung - vorhanden - durchgeführt: ja / nein	Mängel, Abweichungen, Fehler, Fehlerursachen, erforderliche Korrekturen, sonstige Bemerkungen:	zu erledigen bis:	zu erledigen von:	Erledigung bestätigt (Beauftragter):
AA-06-42	Planung und Vorbereitung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AA-06-43	Baustellenmontage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AA-06-44	Endkontrolle und Abnahme	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AB-08-41	Mess- und Prüfmittel	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AB-09-41	Betriebs- und Arbeitsmittel	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AB-10-41	Protokoll für die Unterweisung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AH-11-41	Literaturverzeichnis	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AH-11-41 bis 44	Musterbriefe	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AH-11-45 bis 47	Formularvorlagen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				

03
(Kapitel-Nr.)

ARBEITSBLATT

(Datum)

AB-03-41-03
(Ifd.-Nr.)

Checkliste Überprüfung der Qualitätssicherung

(Freigabe)

Ifd.-Nr.	Angesprochene Prozesse und Dokumente sowie sonstige Unterlagen:	Prozesse bzw. Dokumente - in Ordnung - vorhanden - durchgeführt: ja / nein	Mängel, Abweichungen, Fehler, Fehlerursachen, erforderliche Korrekturen, sonstige Bemerkungen:	zu erledigen bis:	zu erledigen von:	Erledigung bestätigt (Beauftragter):
AH-11-48	Montageanleitung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AH-11-49	Bedienungs-, Pflege, Wartungs- und Lüftungsanleitung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
AH-11-50	Wartungsvertrag	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
	Aufmaßformular	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
	Verarbeitungshinweise (Befestigen, Dichten, Dämmen)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
	Antragsunterlagen Fachbetrieb	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
	Auftragsunterlagen Referenz/-en bzw. Baustelle/-n	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				

06
(Kapitel-Nr.)

VERFAHRENSBESCHREIBUNG

(Datum)

VB-06-41
(Ifd.-Nr.)

Baustellenmontage Fenster und Außentüren

(Freigabe)

Die Verfahrensbeschreibung für die Baustellenmontage sieht vier qualitätsrelevante Schritte vor, nämlich das Aufmaß, die Planung und Vorbereitung der Baustellenmontage, die Baustellenmontage an sich sowie die Endkontrolle bzw. Abnahme. Die verpflichtenden Arbeits- und Prüfanweisungen sind bereits eingetragen, weitere Dokumente können bzw. müssen betriebsindividuell ergänzt werden (siehe Dokumente im Anhang und Download-Möglichkeit unter www.ibat-hannover.de >> Veröffentlichungen >> Baustellenmontage).

Prozesse		Ausgewählte Arbeits- und Prüfanweisungen sowie weitere mitgeltende Dokumente			
Relevante Prozesse für die Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage grau markiert	Akquise, Angebot, Ausschreibung, LV				
	Verhandlung, Vorplanung Vertragsprüfung, Auftrag				
	Aufmaß, Ist-Zustands-Analyse (Neubau / Altbau)	AA-06-41			
	ggf. Fachplanung (Statik, Bauphysik), Genehmigung				
	Planung und Vorbereitung der Baustellenmontage	AA-06-42			
	Herstellung bzw. Beschaffung				
	An- bzw. Auslieferung				
	Altbau: Ausbau, Entsorgung, Wiederverwertung				
	Baustellenmontage von Fenstern und Außentüren	AA-06-43			
	Endkontrolle, Abnahme, Gewährleistungsbeginn	AA-06-44			
	Nutzung, Pflege, Wartung, Instandhaltung				

06
(Kapitel-Nr.)

ARBEITS- UND PRÜFANWEISUNG

(Datum)

AA-06-41
(Ifd.-Nr.)

Aufmaß und Ist-Zustands-Analyse

(Freigabe)

ZUSTÄNDIGKEIT

Für das Aufmaß ist der unter AB-04-01 (Musterhandbuch) genannte Mitarbeiter sowie sein Stellvertreter verantwortlich; alternativ sind hier die Namen einzufügen:

1. _____ 2. _____

DURCHFÜHRUNG

- Bereits bestehende vertragliche Vereinbarungen, der beschriebene Leistungsumfang, festgelegte Schnittstellen zu anderen Gewerken (WDVS, Rollläden usw.) vorgegebene Montagedetails, ein Angebot oder sonstige Vorgaben sind mit der vorgefundenen Situation abzugleichen; die Dokumente liegen beim Aufmaß vor!
- Alle relevanten Maße und Angaben sind in ein geeignetes Aufmaßformular einzutragen, das während der gesamten Auftragsabwicklung zur Verfügung steht; zusätzlich kann AH-11-47 als auftragsbezogener Laufzettel mit verwendet werden.
- Mündliche Angaben des Auftraggebers und zusätzliche Vereinbarungen sind zu protokollieren; es kann sinnvoll sein, dem Aufmaßformular Fotos beizufügen.

ANGABEN ZUM OBJEKT

Angaben gemäß ift Richtlinie FE-05/2 „Einsatzempfehlungen für Fenster und...“

- Einbauhöhe der Bauteile (0 - 10 m, 10 – 18 m, 18 – 25 m, über 25 m)
- Einbaulage der Bauteile (A ungeschützt oder B geschützt), Eck- oder Randlege
- Geländekategorie (Küste und Inseln der Nord- oder Ostsee, Binnenland usw.)
- Windlastzonen (1, 2, 3 oder 4)

Bauliche Merkmale:

- Wandaufbau und Materialien, Außen- und Innenfensterbänke, Sturz, Einbauebene

Baustelleneinrichtung:

- Arbeits- und Gesundheitsschutz auf der Baustelle, besondere Gefährdungen
- Zugänglichkeit der Baustelle, vorhandene Gerüste, Treppenhäuser, Leitern usw.

PRÜFUNG DER BAULICHEN VORAUSSETZUNGEN

- DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau...“, Ebenheit, Höhenbezugspunkte, Meterriss
- Möglichkeiten zum Lastabtrag, zur Befestigung und zur Abdichtung
- Zustand der Leibungen im Hinblick auf das geplante Abdichtungssystem
- Baufeuchte, ggf. Holzfeuchte, Temperatur und Luftfeuchte,
- konstruktiver Holzschutz, Himmelsrichtung, Bewitterung, UV-Strahlung
- Baurechtliche Anforderungen (z. B. Wärme-, Feuchte-, Schall-, Denkmal-, Rauch- und Brandschutz, absturzsichernde Verglasungen, Flucht- und Rettungswege)

DOKUMENTATION UND BEHANDLUNG VON FEHLERN

Werden fehlerhafte planerische oder bauliche Voraussetzungen festgestellt, sind Hinweise und Bedenken dem Planer und dem Auftraggeber schriftlich mitzuteilen.

Eine Sonderfreigabe kann durch den Vorgesetzten erfolgen, wobei ggf. die Gewährleistung für die Montagearbeiten, für das Bauelement selbst und für Folgeschäden (Durchfeuchtung angrenzender Bauteile, Schimmelpilzbildung) auszuschließen ist.

06
(Kapitel-Nr.)

ARBEITS- UND PRÜFANWEISUNG

(Datum)

AA-06-42
(Ifd.-Nr.)

Planung und Vorbereitung der Baustellenmontage

(Freigabe)

ZUSTÄNDIGKEIT

Für die Planung und die Vorbereitung der Baustellenmontage ist der unter AB-04-01 (Musterhandbuch) genannte Mitarbeiter sowie sein Stellvertreter verantwortlich; alternativ sind hier die Namen einzufügen:

1. _____ 2. _____

PLANUNGSPROZESS

Der Planungsprozess umfasst die:

- Ermittlung der Anforderungen an das Bauelement
- Bauphysikalische Bewertung der Anschlusssituation
- Beachtung und Umsetzung baurechtlicher Anforderungen
- Planung von Lastabtrag, Befestigung, Abdichtung und Wärmedämmung
- Planung der Montagetermine und der gesamten Abwicklung
- Weitergabe aller relevanten Informationen an die Fertigung bzw. an den Hersteller

PLANUNGSSCHRITTE UND PLANUNGSDetails

Folgende Details sind im einzelnen zu prüfen, ggf. zu planen und festzulegen, wobei zu unterscheiden ist zwischen handwerklicher Regel- bzw. Nebenleistung und einer planerischen Tätigkeit, die nach VOB/C DIN 18355 als Besondere Leistung gilt; auch hier kann der Einsatz der Objekt-Checkliste AH-11-47 sinnvoll sein:

- Vollständigkeit und Plausibilität von Aufmaß und der übrigen Angaben zum Objekt
- Wärme- und Feuchteschutz, Minimierung von Wärmebrücken ($f_{Rsi} > 0,7$) nach EnEV, DIN 4108, Wärmebrückenkataloge oder aufgrund individueller Berechnung
- Schallschutz, Denkmalschutz, Rauch- und Brandschutz, Einbruchhemmung
- Glas, sommerlicher Wärmeschutz, Überkopf- und absturzsichernde Verglasungen,
- Statische Anforderungen, Lastabtrag, Befestigungsuntergrund, Befestigungsmittel
- Abdichtungssysteme für innen und außen
- Wärmedämmung im Anschlussbereich
- Materialbedarf und Zubehörteile, wie z. B. Leisten, Fensterbänke, Rollläden
- Termine für Durchführung, Personal, Fahrzeug, Baustelleneinrichtung usw.
- Notwendige Maschinen, Geräte, Werkzeuge und Hilfsmittel
- Transport, Ladungssicherung, Vertragen auf der Baustelle, Gerüste, Kraneinsatz
- Arbeits- und Gesundheitsschutz auf der Baustelle, besondere Gefährdungen
- Schutz der Bauelemente bis zur Abnahme, z. B. durch Folien oder Blindplatten
- Angebot, vertragliche Vereinbarungen, der beschriebene Leistungsumfang, vorgegebene Montagedetails, sonstige Vorgaben, Schnittstellen zu anderen Gewerken

DOKUMENTATION UND BEHANDLUNG VON FEHLERN

- Ein fehlerhaftes oder unvollständiges Aufmaß ist zurückzuweisen
- Hinweise und Bedenken sind Planer und Auftraggeber schriftlich mitzuteilen

Eine Sonderfreigabe kann durch den Vorgesetzten erfolgen, wobei ggf. die Gewährleistung für die Montagearbeiten, für das Bauelement selbst und für Folgeschäden (Durchfeuchtung angrenzender Bauteile, Schimmelpilzbildung) auszuschließen ist.

06
(Kapitel-Nr.)

ARBEITS- UND PRÜFANWEISUNG

(Datum)

AA-06-43
(Ifd.-Nr.)

Baustellenmontage von Fenstern und Außentüren

(Freigabe)

ZUSTÄNDIGKEIT

Für die Fachbauleitung ist der unter AB-04-01 (Musterhandbuch) genannte Mitarbeiter und sein Stellvertreter verantwortlich; alternativ sind hier die Namen einzufügen:

1. _____ 2. _____

Für die Ausführung der Baustellenmontage sind alle darin unterwiesenen Mitarbeiter zuständig; diese werden auftragsbezogen im Baustellentagebuch vermerkt.

PRÜFUNG DER VORAUSSETZUNGEN

Folgende Prüfungen sind beim Verladen bzw. vor Beginn der Baustellenmontage durchzuführen und deren Ergebnisse sind im Baustellentagebuch zu protokollieren:

- Vollständigkeit, Art, Maße, Öffnungsrichtung, Zubehör und Beschädigungsfreiheit der aus- bzw. angelieferten Bauelemente sowie der erforderlichen Hilfsstoffe
- Baufeuchte, Umgebungstemperatur, Witterungsbedingungen, ggf. Holzfeuchte
- Bauwerkstoleranzen (DIN 18202), Ebenheit, Lot und Waage, Höhenbezugspunkte
- Möglichkeit für Lastabtrag und Befestigung
- Tragfähigkeit bzw. Haftfähigkeit der Flanken für klebende Abdichtungssysteme
- Schnittstellen zu anderen Gewerken (WDVS, Rollläden, Elektroanschlüsse usw.)
- Zugänglichkeit und Arbeitssicherheit auf der Baustelle (Gerüste, Treppen, Leitern, elektrische Anlagen, Kräne, Gefährdungen von und durch Dritte usw.)
- Vergleich der vertraglichen Vereinbarungen, Leistungsumfang, Montagedetails, und sonstigen planerischen Vorgaben mit der vorgefundenen baulichen Situation

ABLAUF DER BAUSTELLENMONTAGE

Es gilt grundsätzlich die Montageanleitung des Herstellers und ggf. davon abweichende vertragliche Vereinbarungen! Folgende Arbeiten sind i. d. R. auszuführen:

- Abdichtungsarbeiten vorbereiten, Untergrund ggf. ausbessern oder primern
- Lastabtrag sicherstellen, Bauteil lot- und waagrecht ausrichten und befestigen
- Wärmedämmung zwischen Blendrahmen und Mauerwerk einbringen
- Abdichtung auf der Außen- und der Innenseite vornehmen

DOKUMENTATION UND BEHANDLUNG VON FEHLERN

Während der Montage ist ein Baustellentagebuch (siehe AH-11-45) zu führen, in das alle relevanten Vorkommnisse, Störungen oder Fehler einzutragen sind. Auf fehlerhafte planerische oder bauliche Voraussetzungen ist wie folgt zu reagieren:

- Hinweise und Bedenken dem Planer und dem Auftraggeber schriftlich mitteilen
- Montage ggf. unterbrechen oder unter Ausschluss der Gewährleistung fortsetzen
- Mehrarbeiten, Mehrkosten und Terminverschiebungen anzeigen

Fehlerhafte Produkte oder Zubehörteile werden möglichst schon vor Beginn der Baustellenmontage eindeutig gekennzeichnet und/oder aus dem Montageprozess entfernt und/oder getrennt gelagert und anschließend zurückgegeben. Eine Sonderfreigabe kann durch den Fachbauleiter erfolgen, wobei ggf. die Gewährleistung für die Montagearbeiten, für das Bauelement und für Folgeschäden (Durchfeuchtung angrenzender Bauteile, Schimmelpilzbildung) auszuschließen ist.

06
(Kapitel-Nr.)

ARBEITS- UND PRÜFANWEISUNG

(Datum)

AA-06-44
(Ifd.-Nr.)

Endkontrolle und Abnahme

(Freigabe)

ZUSTÄNDIGKEIT

Für die Endkontrolle und Abnahme nach der Baustellenmontage ist der unter AB-04-01 (Musterhandbuch) oder der unter AA-06-43 genannte Mitarbeiter und sein Stellvertreter verantwortlich; alternativ sind hier die Namen einzufügen:

1. _____ 2. _____

ABNAHME

Das Abnahmeverlangen ist dem Auftraggeber fristgerecht mitzuteilen (siehe AH-11-44); die Bestimmungen der VOB sind dabei ggf. zu beachten.

DURCHZUFÜHRENDE PRÜFUNGEN

Jedes montierte Bauelement und alle seine Zubehörteile werden im Rahmen einer Abnahme auf Mangelfreiheit überprüft (Stichprobenumfang 100 %):

- Vertragliche Vereinbarungen mit der erbrachten Leistung hinsichtlich Vollständigkeit, Art, Maße, Öffnungsrichtung und Zubehör der Bauelemente abgleichen
- Funktionsprüfung, ggf. Drehmoment am Bediengriff überprüfen
- Bauanschluss, Abdichtung, Befestigung, Wärmedämmung
- Beschädigungsfreiheit der Oberflächen der Holz-, Kunststoff- und Aluminiumprofile
- Beschädigungsfreiheit der Verglasung und Glasabdichtung
- ggf. Holzfeuchtemessung (11 bis 15 %) durchführen und protokollieren
- Klärung der Schnittstellen zu nachfolgenden Gewerken (WDVS, Rollläden usw.)
- optional: BlowerDoor-Messung und Thermografie

INFORMATION DES AUFTRAGGEBERS

- Zum Umgang und Schutz der Bauelemente während der Bauphase ist eine entsprechende Information deutlich sichtbar auf der Baustelle zu hinterlassen.
- Der Auftraggeber und ggf. der zukünftige Nutzer ist über den bestimmungsgemäßen Gebrauch, Pflege, Reinigung, Wartung und Instandhaltung der neuen Bauelemente sowie über eine angemessene Lüftung zu informieren. Dazu ist ihm eine entsprechende Anleitung auszuhändigen (siehe AH-11-49).
- Auf die Möglichkeit einer regelmäßigen Wartung durch einen Fachbetrieb sollte hingewiesen werden (ggf. durch ein Angebot; siehe AH-11-50).
- Ist der Auftraggeber oder sein Stellvertreter bei der Abnahme nicht anwesend, sind die entsprechenden Dokumente mit der Schlussrechnung zuzusenden.
- optional: Kundenzufriedenheitsbefragung in Verbindung mit der Schlussrechnung

DOKUMENTATION UND BEHANDLUNG VON FEHLERN

- Fehler, Mängel oder unvollständige Leistungen werden im Abnahmeprotokoll (siehe AH-11-46) festgehalten und ein Termin zur Nachbesserung ist zu nennen.
- Das Abnahmeprotokoll und das Baustellentagebuch ist mit den Auftragsunterlagen zu archivieren; beide Unterlagen und ggf. die Kundenzufriedenheitsbefragungen sind regelmäßig auszuwerten und Verbesserungsmaßnahmen einzuleiten.
- Falls mit dem Auftraggeber keine förmliche Abnahme vereinbart ist, führt der zuständige Monteur die Abnahme alleine durch und unterschreibt das Protokoll.

ARBEITSBLATT

08
(Kapitel-Nr.)

(Datum)

AB-08-41
(Ifd.-Nr.)

Wartung und Pflege der Mess- und Prüfmittel für das Aufmaß und die Baustellenmontage von Fenstern und Außentüren

(Freigabe)

Hier sind die für das Aufmaß und die Baustellenmontage relevanten Mess- und Prüfmittel sowie deren vorgesehene Wartungs- und Kalibrierintervalle einzutragen. Die empfohlene Frist für die Überprüfung von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln, Anschlussleitungen, Steckern usw. beträgt nach BGV A 3 sechs Monate, maximal jedoch ein Jahr.

Für die fristgerechte Durchführung der Wartungs- und Kalibrierarbeiten ist in der Regel der nach AA-03-41 Beauftragte für die Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage zuständig.

Grundsätzlich gelten die spezielleren Anleitungen der Hersteller für die Reinigung, Pflege, Wartung und Kalibrierung. Diese Anleitungen sind entweder griffbereit mit den Mess- bzw. Prüfmitteln aufzubewahren oder können im Anhang abgelegt werden.

Die durchgeführten Wartungs- und Kalibrierarbeiten sind in einer separaten Liste, in einer Maschinendatei bzw. Maschinenkarte oder mittels einer Prüfplakette (ggf. kombiniert mit der elektrischen Überprüfung) am jeweiligen Mess- und Prüfmittel zu dokumentieren. Zollstöcke und Maßbänder werden nicht gelistet, überprüft oder gekennzeichnet, sondern grundsätzlich einmal jährlich oder bei Beschädigungen auch früher ausgetauscht.

	Für das Aufmaß und die Baustellenmontage relevante Mess- und Prüfmittel	Zeitintervall						Durchführung	
		monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich	alle 2 Jahre	nicht erforderlich	ggf. Name des Verantwortlichen, falls nicht der nach AA-03-41 Beauftragte:	ggf. fremdvergeben an (Name der Firma):
	Bezeichnung, Typ, Hersteller, Baujahr								
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									

ARBEITSBLATT								
09 (Kapitel-Nr.)	Wartung und Instandhaltung der Betriebs- und Arbeitsmittel für die Baustellenmontage von Fenstern und Außentüren	(Datum)						
AB-09-41 (Ifd.-Nr.)		(Freigabe)						
<p>Hier sind die für die Baustellenmontage relevanten Betriebs- und Arbeitsmittel sowie deren vorgesehene Wartungs- und Instandhaltungsintervalle einzutragen. Die empfohlene Frist für die Überprüfung von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln, Anschlussleitungen, Steckern usw. beträgt nach BGV A 3 sechs Monate, maximal jedoch ein Jahr.</p>								
<p>Für die fristgerechte Durchführung der Wartung und Instandhaltung ist in der Regel der nach AA-03-41 Beauftragte für die Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage zuständig.</p>								
<p>Grundsätzlich gelten die spezielleren Anleitungen der Hersteller für die Reinigung, Pflege, Wartung und Instandhaltung. Diese Anleitungen sind entweder <input type="checkbox"/> griffbereit mit den Arbeits- und Betriebsmitteln aufzubewahren oder können im <input type="checkbox"/> Anhang abgelegt werden.</p>								
<p>Die durchgeführten Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind in einer <input type="checkbox"/> separaten Liste, in einer <input type="checkbox"/> Maschinendatei bzw. -karte oder mittels einer <input type="checkbox"/> Prüfplakette (ggf. kombiniert mit der elektrischen Überprüfung) am jeweiligen Betriebs- und Arbeitsmittel zu dokumentieren.</p>								
Für die Baustellenmontage relevante Betriebs- und Arbeitsmittel (auch Leitern, Gerüste, Sicherheitsgeschirr usw. können unter dem Sicherheitsaspekt mit einbezogen werden)	Zeitintervall						Durchführung	
	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich	alle 2 Jahre	nicht erforderlich	ggf. Name des Verant- wortlichen, falls nicht der nach AA-03-41 Beauftragte:	ggf. fremdver- geben an (Name der Firma):
Bezeichnung, Typ, Hersteller, Baujahr								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

10
(Kapitel-Nr.)

ARBEITSBLATT

(Datum)

AB-10-41
(Ifd.-Nr.)

**Protokoll für die Unterweisung in der
Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage**

(Freigabe)

Die unten gelisteten und für die Qualitätssicherung bei der Baustellenmontage verantwortlichen Mitarbeiter sowie deren Stellvertreter und alle ausführenden Monteure werden aufgrund der folgenden Arbeits- und Prüfanweisungen und der sonstigen relevanten Dokumente – hier sind besonders die herstellereigenen Verarbeitungshinweise für Befestigungsmittel, Abdichtung und Wärmedämmung zu nennen – unterwiesen und bestätigen dieses durch ihre Unterschrift.

Die Unterweisung soll einmal jährlich oder nach Bedarf (Änderung der Verfahren, neue Produkte oder Materialien, neue Mitarbeiter usw.), ggf. in Verbindung mit der WPK- oder der sicherheitstechnischen Unterweisung, durchgeführt werden.

Arbeits- und Prüfanweisungen, sonstige Dokumente											Unterwiesene Mitarbeiter				
AB-05-41	AB-05-42	VB-06-41	AA-06-41	AA-06-42	AA-06-43	AA-06-44	AB-08-41	AB-09-41	AH-11-41					Vorname	Name
														Datum	Unterschrift
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Vorname, Name und Position der unterweisenden Person											Unterschrift				

11

(Kapitel-Nr.)

ANHANG

(Datum)

AH-11-41

Literaturverzeichnis und mitgeltende Unterlagen

(Ifd.-Nr.)

(Freigabe)

Pflicht – betrieblich vorzuhalten und den Mitarbeitern zugänglich zu machen:

- BIV Glaserhandwerk: „Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität von Glas ...“
- BIV Glaserhandwerk: „Richtlinie zur visuelle Beurteilung ... bei Holzfenstern...“
- DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau – Bauwerke“
- Technische Richtlinie Nr. 20 „Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage ...“
- VFF-Merkblatt KU.01 „Visuelle Beurteilung von Oberflächen von Kunststofffenstern ...“
- VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (Teile B und C)
- Verarbeitungshinweise und weitere betriebsspezifische Unterlagen
 - Verarbeitungshinweise lastabtragende Konsolen
 - Verarbeitungshinweise Befestigungsmittel
 - Verarbeitungshinweise Dübel, Injektionsdübel
 - Verarbeitungshinweise Wärmedämmung (z. B. „Montageschaum“)
 - Verarbeitungshinweise spritzbare Dichtstoffe
 - Verarbeitungshinweise imprägnierte Dichtungsbänder
 - Verarbeitungshinweise Folienbänder, Vliese und Baupappen
 - Verarbeitungshinweise Dichtprofile und Leibungsanschlussprofile
 -

Optionen, Empfehlungen:

- Bundesverband Flachglas „Merkblatt zur Materialverträglichkeit“
- Bundesverband der Gipsindustrie e.V. „Verputzen von Fensteranschlussfolien“
- BFS-Merkblatt Nr. 21 „Technische Richtlinien für ... Wärmedämm-Verbundsysteme“
- DIN 4108-2 „Wärmeschutz u. Energieeinsparung in Gebäuden – Mindestanforderungen“
- DIN 4108-7 „... - Luftdichtheit von Gebäuden, Planungs- und Ausführungsbeispiele“
- DIN 4108 Beiblatt 2 „... - Wärmebrücken, Planungs- und Ausführungsbeispiele“
- DIN 18540 „Abdichten von Außenwandfugen im Hochbau mit Fugendichtstoffen“
- DIN 18542 „Abdichten von Außenwandfugen mit imprägnierten Dichtungsbändern ...“
- Energieeinsparverordnung – EnEV
- Fachverband Schreinerhandwerk Bayern Nr. 5.3 „Einsatzempfehlungen für Holzfenster“
- Fraunhofer irb-Verlag „Wärmebrückenkatalog für ... Sanierungsmaßnahmen ...“
- GFF „Richtlinie Anschlüsse an Fenster ... bei Wärmedämm-Verbundsystem“
- GKFP „Montagehandbuch Kunststoff-Fenster und -türen“
- iBAT-GmbH „Wärmebrückenkatalog für den Fenstertausch im Gebäudebestand“
- iBAT-GmbH „Musterhandbuch für die werkseigene Produktionskontrolle“
- iBAT-GmbH „Kleiner Montagehelfer“
- ift-Richtlinie FE-05/2 „Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren ...“
- IVD-Merkblatt Nr. 9 „Spritzbare Dichtstoffe in der Anschlussfuge für Fenster und ...“
- Musterbauordnung und jeweils zutreffende Länderbauordnung
- Technische Richtlinie des Glaserhandwerks Nr. 1 "Dichtstoffe für ... Anschlussfugen"
- Technische Richtlinie des Glaserhandwerks Nr. 3 "Klotzung von Verglasungseinheiten"
- Technische Richtlinie des Glaserhandwerks Nr. 9 "Visuelle ... Bewertungsgrundsätze"
- Technische Richtlinie des Glaserhandwerks Nr. 17 "Verglasen mit Isolierglas ..."
- VFF-Merkblatt WP.01 „Wartung, Pflege, Inspektion – Hinweise für den Vertrieb“
- VFF-Merkblatt WP.02 „Wartung, Pflege, Inspektion – Maßnahmen und Unterlagen“
- VFF-Merkblatt WP.03 „Wartung, Pflege, Inspektion – Wartungsvertrag“
- ZDB-Merkblatt „Toleranzen – Toleranzen im Hochbau nach DIN 18202“
-

11
(Kapitel-Nr.)

ANHANG

(Datum)

AH-11-42
(Ifd.-Nr.)

Musterbrief Anmelden von Bedenken

(Freigabe)

Absender

*Name Auftraggeber
ggf. Kopie an die Bauleitung bzw. an den beauftragten Architekten
Straße, Hausnummer
Postleitzahl, Ort*

Anmelden von Bedenken nach § 4 Nr. 3 VOB/B bezüglich *Bauvorhaben*

Sehr geehrte/-r *Anrede*,

der Auftragnehmer hat nach § 4 Nr. 3 VOB/B eine Mitteilungspflicht, falls er gegen die vorgesehene Art der Ausführung, gegen die Güte der vom Auftraggeber gelieferten Stoffe oder Bauteile, gegen die Leistungen anderer Unternehmen oder auch wegen Sicherung gegen Unfallgefahren Bedenken hat. Aufgrund dieser Mitteilungspflicht werden Bedenken angemeldet:

- gegen die vorgesehene Art der Ausführung
- gegen die Güte der gelieferten Stoffe oder Bauteile
- gegen die Leistungen anderer Unternehmen
- die fehlende bzw. ungenügende Sicherung gegen Unfallgefahren
- mit der folgenden Begründung (siehe auch ggf. Anlagen):

Begründung

Damit eine Verzögerung in der geplanten Arbeiten vermieden werden kann, wird um eine kurzfristige Überprüfung und Stellungnahme Ihrerseits gebeten!

- Die Ausführung der vereinbarten Leistungen kann nicht begonnen bzw. muss unterbrochen werden, solange keine Benachrichtigung des Auftraggebers vorliegt.
- Geht uns bis zum *Termin bzw. angemessene Frist* keine Nachricht zu, gehen wir davon aus, dass Sie die oben geäußerten Bedenken nicht teilen und wünschen, dass wir die Arbeiten entsprechend den vertraglichen Vereinbarungen ausführen bzw. fortsetzen. In diesem Falle weisen wir schon jetzt vorsorglich darauf hin, dass wir für diesen Teil unserer Arbeiten wie auch ggf. dadurch verursachte weitergehende Schäden keine Gewährleistung übernehmen.
- Wir schlagen folgende Maßnahmen vor, um die oben genannten Probleme zu beseitigen:

Maßnahme

Die dazu erforderlichen Arbeiten können von uns im Stundenlohn ausgeführt werden; unser Stundenverrechnungssatz für zusätzliche Baustellenarbeiten beträgt Euro *Betrag* (netto, plus Material).

Mit freundlichen Grüßen

Ort, Datum, Name, Unterschrift

Anlagen: *Anlagen*

Kopie an: *Kopie*

11
(Kapitel-Nr.)

ANHANG

(Datum)

AH-11-43
(Ifd.-Nr.)

**Musterbrief
Anzeigen von Behinderungen**

(Freigabe)

Absender

*Name Auftraggeber
ggf. Kopie an die Bauleitung bzw. an den beauftragten Architekten
Straße, Hausnummer
Postleitzahl, Ort*

Anzeigen von Behinderungen nach § 6 Nr. 1 VOB/B bezüglich *Bauvorhaben*

Sehr geehrte/-r *Anrede*,
der Auftragnehmer ist nach § 6 Nr. 1 VOB/B verpflichtet, schriftlich anzuzeigen, wenn er sich in der ordnungsgemäßen Ausführung der Leistung behindert glaubt. Durch die folgenden Umstände wird bzw. könnte die Ausführung der oben erwähnten Arbeiten behindert werden:

Beschreibung der Behinderung

siehe auch ggf. Anlagen

Deshalb können folgende Arbeiten nicht bzw. nicht wie geplant ausgeführt werden:

Beschreibung der behinderten Arbeiten

siehe auch ggf. Anlagen

Die Arbeiten werden von uns unverzüglich begonnen bzw. fortgesetzt, sobald die oben erwähnten Behinderungen beseitigt wurden. Wir behalten es uns jedoch vor, die durch die Behinderung bzw. Unterbrechung angefallenen Mehrkosten in Rechnung zu stellen.

Mit freundlichen Grüßen

Ort, Datum, Name, Unterschrift

Anlagen: *Anlagen*

Kopie an: *Kopie*

11
(Kapitel-Nr.)

ANHANG

(Datum)

AH-11-44
(Ifd.-Nr.)

Musterbrief Verlangen der Abnahme

(Freigabe)

Absender

*Name Auftraggeber
ggf. Kopie an die Bauleitung bzw. an den beauftragten Architekten
Straße, Hausnummer
Postleitzahl, Ort*

Verlangen der Abnahme nach § 12 Nr. 1 VOB/B bezüglich *Bauvorhaben*

Sehr geehrte/-r *Anrede*,

nach § 12 Nr. 1 VOB/B ist die Abnahme der Leistung innerhalb von 12 Werktagen durchzuführen, wenn der Auftragnehmer dieses nach Fertigstellung verlangt.

Hiermit zeigen wir die Fertigstellung an und bitten innerhalb der nächsten 12 Werktage zum um die Abnahme der:

- Gesamtleistung
 folgenden Teilleistungen nach § 12 Nr. 2 VOB/B

Aufzählung der Teilleistungen

Mit freundlichen Grüßen

Ort, Datum, Name, Unterschrift

Anlagen: *Anlagen*

Kopie an: *Kopie*

11
(Kapitel-Nr.)

ANHANG

(Datum)

AH-11-45
(Ifd.-Nr.)

Formularvorlage Baustellentagebuch

(Freigabe)

Baustellentagebuch

Bericht-Nr. (fortlaufend):

Datum:

Baustelle / Bauabschnitt / Ortsangabe:

Witterung / Niederschlag / Temperatur:

Verantwortlicher Montageleiter:

Monteure:

Auszubildende, Helfer:

Sonstige beteiligte Personen:

Arbeitszeit (Uhrzeit, Stunden):

Fahrtzeit (Uhrzeit, Stunden):

Ausgeführte Montagearbeiten:

Montierte Bauelemente (ggf. Pos.-Nr.):

Verwendete Befestigungsmittel:

Verwendete Abdichtungsmaterialien:

Verwendete Dämmstoffe:

Sonstige benötigte Materialien:

Bedenken (Mitteilung ggf. in der Anlage):

Behinderung (Anzeige ggf. in der Anlage):

Unterbrechung (Grund, Dauer, Beginn, Ende):

Abnahme (Protokoll ggf. in der Anlage):

Beauftragte zusätzliche Arbeiten:

Bemerkungen, besondere Vorkommnisse:

Unterschriften Montageleiter, Auftraggeber, Bevollmächtigter des Auftraggebers, Bauleitung

Anlagen, Fotos, Skizzen usw.:

11
(Kapitel-Nr.)

ANHANG

(Datum)

AH-11-46
(Ifd.-Nr.)

**Formularvorlage
Abnahmeprotokoll**

(Freigabe)

Abnahmeprotokoll nach § 12 Nr. 4 VOB/B

Auftraggeber: _____

Auftraggeber, ggf. vertreten durch: _____

Auftragnehmer: _____

Auftragnehmer, ggf. vertreten durch: _____

Bauvorhaben und / oder Gewerk: _____

Bauvertrag / Auftrag (Nr., AZ o. Ä.): _____

Umfang

- Gesamtleistung
- Folgende Teilleistungen:

Feststellungen

- Die Leistung ist insgesamt mangelfrei; die Abnahme wird uneingeschränkt erteilt.
- Bis auf folgende Beanstandungen befindet sich die Leistung in vertragsgemäßen Zustand:

- Die Mängelbeseitigung wird zugesichert bis spätestens zu folgendem Termin:
- Mängelliste mit Terminvereinbarung in der Anlage

Datum der Abnahme: _____ Ort: _____

Unterschrift Auftragnehmer: _____ Unterschrift Auftraggeber: _____

- Der Auftraggeber hat eine Ausfertigung dieser Abnahmebescheinigung erhalten.
- Der Auftraggeber wurde über die sichere Bedienung, Pflege und Wartung der montierten Bauelemente informiert und eine entsprechende Anleitung wurde ihm ausgehändigt. Der Auftraggeber verpflichtet sich, die Anleitung an die zukünftigen Nutzer (z. B. Mieter) weiterzugeben.

11 (Kapitel-Nr.)	ANHANG	(Datum)
AH-11-47 (Ifd.-Nr.)	Formularvorlage Checkliste zu Objekt / Name / Auftrag / Nummer:	(Freigabe)
<p>Objekt-Checkliste (auftragsbezogener Laufzettel)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vollständigkeit und Plausibilität von Aufmaß, Angebots- und Auftragsunterlagen, vertragliche Vereinbarungen <input type="checkbox"/> Angaben zum Objekt, Ermittlung der Anforderungen <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aufmaß, Wandaufbau, Einbauebene, Toleranzen <input type="checkbox"/> Einbauhöhe (0 - 10 m, 10 - 18 m, 18 - 25 m) <input type="checkbox"/> geschützte (B) oder ungeschützte (A) Einbaulage <input type="checkbox"/> Geländekategorie (I - IV; Inseln, Küste, Binnenland) <input type="checkbox"/> Windlastzone (1, 2, 3 oder 4) <input type="checkbox"/> bauphysikalische Bewertung der Anschlusssituation hinsichtlich Wärme- und Feuchteschutz, Wirkung von Wärmebrücken (Zuschläge nach EnEV, Bewertung aufgrund DIN 4108 Bbl. 2, Wärmebrückenkataloge oder individueller Berechnungen des fRsi-Faktors > 0,7) <input type="checkbox"/> baurechtliche Anforderungen <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Energieeinsparverordnung <input type="checkbox"/> Rauch- und Brandschutz <input type="checkbox"/> Flucht- und Rettungswege <input type="checkbox"/> Verkehrssicherheit, Absturzsicherung, Brüstungshöhe <input type="checkbox"/> Überkopfverglasung <input type="checkbox"/> Ermittlung der erforderlichen Leistungseigenschaften <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Widerstand gegen Wind, max. zulässige Durchbiegung <input type="checkbox"/> Schlagregendichtheit <input type="checkbox"/> Luftdichtheit <input type="checkbox"/> U-Wert (Fenster, Rahmen und Glas) <input type="checkbox"/> Strahlung, sommerlicher Wärmeschutz <input type="checkbox"/> Schalldämmung <input type="checkbox"/> Einbruchhemmung <input type="checkbox"/> weitere erforderliche Eigenschaften <input type="checkbox"/> Planung und Konstruktion der Bauelemente <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> konstruktive Umsetzung, Statik <input type="checkbox"/> Holzart, Beschichtung, Farbton <input type="checkbox"/> Ermittlung der Standard- und Sonderprofile <input type="checkbox"/> Ermittlung von Glas, Beschlag, Zubehör, Rollläden usw. <input type="checkbox"/> Planung und Steuerung der Fertigung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Beschaffung der Standard- und Sondermaterialien <input type="checkbox"/> Erstellung der Fertigungsunterlagen <input type="checkbox"/> Termine, Vorgabezeiten, Kapazitäten, Losgrößen <input type="checkbox"/> Überwachung der Fertigung, Durchführung der WPK <input type="checkbox"/> CE-Kennzeichnung und notwendige Begleitdokumente <input type="checkbox"/> Planung und Steuerung der Baustellenmontage <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aufmaß, überprüfen der Voraussetzungen, Toleranzen <input type="checkbox"/> Lastabtrag und Befestigung, Statik <input type="checkbox"/> Wärmedämmung der Anschlussfuge <input type="checkbox"/> Maßnahmen zur Wärmebrückenminimierung <input type="checkbox"/> Abdichtungssysteme innen und außen <input type="checkbox"/> Zubehör, Leisten, Fensterbänke usw. <input type="checkbox"/> Schnittstellen zu anderen Gewerken <input type="checkbox"/> Baustelleneinrichtung, Gerüst, Kran <input type="checkbox"/> ggf. Demontage und Entsorgung <input type="checkbox"/> Termine für Personaleinsatz, Fahrzeuge usw. <input type="checkbox"/> Schutz der Bauelemente bis zur Abnahme, Abnahme <input type="checkbox"/> Datenerfassung, Nachkalkulation, Abrechnung 	<p>Notizen, Bemerkungen:</p>	

ANHANG

11

(Kapitel-Nr.)

Textvorlage

(Datum)

AH-11-48

Montageanleitung für Fenster und Fenstertüren aus Holz - Kurzfassung

(Ifd.-Nr.)

(Freigabe)

1. Anwendungsbereich

Diese Montageanleitung gilt für die in der Systemmappe „CE plus“ beschriebenen Fenster und Fenstertüren aus Holz und unter der Voraussetzung, dass sie an mindestens zwei gegenüberliegenden Seiten durch mechanische Befestigungsmittel an den Baukörper angebunden sind, so dass auftretende Eigen-, Wind- und Verkehrslasten sowie Kräfte aus der Bedienung in die Gebäudestruktur abgetragen werden können. Bei erhöhten Anforderungen an die Wärmedämmung (z. B. Passivhaus), an den Schall-, Rauch- oder Brandschutz, an die Einbruchhemmung oder an die Absturzsicherung sind speziellere Anleitungen zu beachten, die u. U. Bestandteile individueller Prüfzeugnisse oder bauaufsichtlicher Zulassungen sind. Eine ausführliche Fassung dieser Kurzanleitung ist Bestandteil des Systemmappe „CE plus“; weitere Informationen enthält der „Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren“.

2. Voraussetzungen für Befestigung und Abdichtung

2.1 Toleranzen

Bauwerksöffnungen sind unter Einhaltung der Toleranzen der DIN 18202 zu erstellen und beim Aufmaß und/oder vor dem Beginn der Montage zu überprüfen; dabei wird jeweils in etwa 10 cm Abstand von den Ecken gemessen.

Auszug Tabelle 1, DIN 18202	Grenzabweichungen		
	< 1 m	> 1 < 3 m	> 3 < 6 m
Öffnungen für Fenster, Türen, Einbauelemente	+/- 10 mm	+/- 12 mm	+/- 16 mm
Wie vor, jedoch mit fertigen Leibungen	+/- 8 mm	+/- 10 mm	+/- 12 mm

Auszug Tabelle 2, DIN 18202	Grenzwerte für Winkelabweichungen			
	< 0,5 m	> 0,5 < 1 m	> 1 < 3 m	> 3 < 6 m
Vertikale, horizontale und geneigte Flächen	3 mm	6 mm	8 mm	12 mm

Durch Ausnutzen der Abweichungen dürfen die anderen Grenzwerte für Öffnungen bzw. Flächen nicht überschritten werden.

2.2 Beschaffenheit der Fugenflanken

Mauersteinfugen in Innen- und Außenleibungen müssen bündig abgestrichen werden und alle Fugenflanken müssen vollfugig, parallel, fest und tragfähig hergestellt sein.

2.3 Lastabtrag und Befestigung

Für den vertikalen Lastabtrag sind ausreichend dimensionierte Auflageflächen oder Auflagerpunkte erforderlich. Der Lastabtrag und die Befestigung muss in das tragende Mauerwerk erfolgen.

2.4 Wärme- und Feuchteschutz

Wandaufbau, Wandbaustoffe und Einbaulage sollten den Beispielen der DIN 4108, Beiblatt 2, entsprechen, es sei denn es liegt ein individueller Nachweis des Temperaturfaktors $f_{Rsi} > 0,7$ vor nach DIN V 4108, Teil 6, oder die Einbausituation kann aufgrund jahrelanger Erfahrung oder aufgrund eines geeigneten Wärmebrücken-katalogs sicher beurteilt werden.

3 Ausführung der Montage in sechs Schritten

3.1 Überprüfen der Einbausituation

- Abgleich mit den vertraglichen Vereinbarungen
- Toleranzen der Bauwerksöffnungen (siehe 2.1)
- Beschaffenheit der Fugenflanken (siehe 2.2)
- Möglichkeiten für Lastabtrag und Befestigung (siehe 2.3)
- Wärme- und feuchteschutztechnische Nachweise (siehe 2.4)
- Klimabedingungen, Nässe und Baufeuchte im Hinblick auf die Verarbeitungshinweise des jeweiligen Abdichtungssystems und im Hinblick auf die Holzfeuchte; eine Erhöhung der Holzfeuchte um mehr als 5% ist nach DIN 4108, Teil 3, unzulässig.

Sollten beim Aufmaß oder unmittelbar vor Beginn der Montage mangelhafte oder komplett fehlende Voraussetzungen festgestellt werden, hat der Auftragnehmer schriftlich Bedenken beim Auftraggeber geltend zu machen; ggf. muss die Montage unter- bzw. abgebrochen werden.

3.2 Einsetzen und Ausrichten

- Lastabtrag nach unten sicherstellen, bspw. durch Tragklötze oder Konsolen; seitlich angebrachte Befestigungen können nicht das Eigengewicht des Elements aufnehmen.
- Bauteil lot-, waage- und fluchtgerecht ausrichten und dabei ggf. Meterriss beachten; der Toleranzbereich für Lot und Waage beträgt 1,5 mm pro Meter, jedoch max. 3 mm.
- Distanz- und Tragklötze so anordnen, dass sie die späteren Wärmedämm- und Abdichtungsarbeiten nicht behindern.
- Mindestens 10 mm Luft rundherum lassen, um das Element nicht starr in den Baukörper einzuspannen; es dürfen keine Kräfte aus dem Bauwerk in das Element eingeleitet werden.
- Gängigkeit des Flügels überprüfen und ggf. leichte Korrekturen innerhalb des Toleranzbereichs vornehmen.

3.3 Befestigen

- Fenster und Fenstertüren am Baukörper durch geeignete, korrosiongeschützte Befestigungsmittel (Dübel, Laschen, Anker, Schrauben etc.) mechanisch befestigen.
- Befestigungsmittel müssen die zu erwartenden Eigen-, Wind- und Verkehrslasten sowie die Kräfte aufgrund der Bedienung (z. B. Öffnen des Flügels) aufnehmen können.
- Befestigungspunkte im Abstand von max. 80 cm und mit 10 bis 15 cm Abstand von den Innenecken entfernt anordnen.
- Dabei sind immer die Verarbeitungshinweise des jeweiligen Herstellers zu beachten und es ist sicherzustellen, dass die ausführenden Monteure davon Kenntnis haben!

3.4 Wärmedämmung durchführen

- Verbleibende Fugen zwischen Blendrahmen und Baukörper sind umlaufend mit geeigneten Wärmedämmstoffen zu füllen.

3.5 Abdichten

Das Gesamtsystem der Abdichtung sollte entsprechend der bauphysikalisch bekannten Funktion einer Dampfsperre bzw. einer Dampfbremse so aufeinander abgestimmt sein, dass die Abdichtung auf der Raumseite einen höheren Dampfdiffusionswiderstand aufweist als die Abdichtung auf der Außenseite (nach dem Prinzip „innen dichter als außen“). Noch entscheidender für die Funktionsfähigkeit der Anschlussfuge ist aber ihre Luftundurchlässigkeit, die verhindern soll, dass feuchte und warme Raumluft in ungeplante Fugenöffnungen eindringt, dort abkühlt und die enthaltene Luftfeuchtigkeit als sog. „Taufwasser“ ausfällt.

Auf der Raumseite ist also gegen Wasserdampfdiffusion und Luftdurchgang und außen gegen Schlagregen und Wind abzudichten und zwar jeweils in möglichst einer durchgehenden, nicht unterbrochenen oder versetzten Ebene. Dabei sind immer die Verarbeitungshinweise des jeweiligen Herstellers zu beachten und es ist sicherzustellen, dass die ausführenden Monteure davon Kenntnis haben! Folgende Abdichtungsmaterialien und Systeme kommen dafür in Frage:

- imprägnierte Dichtungsbänder
- spritzbare Dichtstoffe
- Folienbänder, Vliese oder Baupappen
- Dichtprofile oder Leibungsanschlussprofile

Bis zu 4,50 m Länge gelten folgende Mindestfugenbreiten:

- 8 mm beim Einsatz von imprägnierten Dichtungsbändern
- 10 mm beim Einsatz von spritzbaren Dichtstoffen, die eine zulässige Gesamtverformung von mind. 25 % für die Abdichtung auf der Außenseite und mind. 15 % für die Abdichtung auf der Innenseite aufweisen; werden Dichtstoffe mit einer geringeren Gesamtverformung eingesetzt, sind die Fugen entsprechend breiter zu dimensionieren!

Die Dichtstoffdicke muss in der Tiefe mind. 6 mm (ca. halbe Fugenbreite) betragen; optimal ist eine annähernd quadratische Querschnittsfläche. Die Fuge ist in der Tiefe durch ein geschlossenzelliges Hinterfüllmaterial zu begrenzen.

3.6 Abschluss der Montage und Übergabe

- Funktion und Vollständigkeit prüfen
- Möglichst Abnahme mit schriftlichem Protokoll durchführen
- Zukünftige Nutzer einweisen (Gebrauch, Pflege, Lüftung)

ANHANG

11

(Kapitel-Nr.)

Textvorlage

(Datum)

AH-11-49

(Ild.-Nr.)

Pflege-, Wartungs-, Bedienungs- und Lüftungsanleitung

(Freigabe)

Während der Bauphase

Damit Fenster und Außentüren in einwandfreiem Zustand erhalten werden, ist bereits während der Bauphase Folgendes zu beachten:

- Metallteile, Rahmen oder Kunststoffoberflächen sind häufig durch eine Folie werkseitig geschützt, die nach dem Ende der Bauarbeiten zu entfernen ist.
- Holzfenster sind meistens schon endlackiert und müssen deshalb besonders sorgfältig behandelt werden.
- Alle Fenster sind bei Mörtel- und Putzarbeiten bauseits mit Folie abzudecken; diese ist mit geeigneten Klebebänder, wie z. B. Tesa 4438 oder 4838, zu befestigen (im Zweifelsfall beim Fensterhersteller nachfragen).
- Die Bänder müssen sich rückstandslos abziehen lassen und dürfen dabei eine Holzfensterlackierung nicht beschädigen. Folien und Klebebänder sind so bald wie möglich, spätestens jedoch nach 2 Wochen, wieder zu entfernen!
- Auf keinen Fall dürfen Putz- und Mörtelreste an bzw. in die Beschläge gelangen. Eine Reinigung der Falzgetriebe ist fast unmöglich!
- Sollte es durch Putz- oder Mörtelreste doch zu Verunreinigungen gekommen sein, so ist der Rahmen umgehend mit viel Wasser, einem neutralen Allzweckreiniger (ohne aggressive Stoffe, Lösungs- oder Scheuermittel) und einem weichen Schwammtuch zu säubern.
- Von den Glasflächen sind Putz- oder Mörtelreste sofort mit viel Wasser abzuspülen! Aufkleber und Kleberreste mit warmer Seifenlauge, einem Schwamm oder mit einem Kunststoffspachtel vorsichtig ablösen - keine Rasierklingen, Stahlspachtel oder Scheuermittel einsetzen!
- Glasversiegelungen aus Silikon sind u. U. noch nicht ausgehärtet und sind deshalb besonders vorsichtig zu reinigen und auf keinen Fall mit aggressiven oder mechanische Mitteln zu säubern.
- Im Laufe weiterer Bauarbeiten werden mit Estrich und Innenputz mehrere hundert Liter Wasser in das Gebäude eingetragen, die vor Bezug wieder abtrocknen sollen. Deswegen muss dann intensiv gelüftet und geheizt werden. Faustregel: Wenn die Verglasung im Randbereich beschlägt, ist die Luftfeuchtigkeit zu hoch und alle Fenster müssen – auch im Winter – zum Lüften 10 Minuten lang weit geöffnet werden! Auf keinen Fall dürfen Fenster oder Türen über längere Zeit hinweg mit Folie verschlossen werden, weil das zu irreparablen Fröschäden führen kann!
- Bei Arbeiten mit Winkelschleifern, Sandstrahlgeräten oder Schweißbrennern müssen Glas- und Rahmenoberflächen vor möglichen Oberflächenschäden durch Funkenaufschlag geschützt werden.
- Bei Arbeiten in Scheibennähe sind die Oberflächen gegen Kratzer, Spritzer, Dämpfe Schweißnebel oder starke Wärmeentwicklung (Heißasphaltarbeiten) zu schützen.

Bedienung

Bedienungshinweise zum Öffnen und Schließen der Fenster oder Türen mittels drehen, kippen, falten, heben oder schieben sind abhängig von der Funktion des eingebauten Beschlags. Sie sind deswegen den speziellen Anleitungen der Beschlaghersteller zu entnehmen. Eine Schrägstellung des Bediengriffes sollte in aller Regel vermieden und stattdessen immer eine 0°, 90°- oder eine 180°-Stellung angestrebt werden, damit der Flügel einwandfrei öffnet, schließt und verriegelt.

Sicherheitshinweise

- Am offenen Fenster und bei der Reinigung besteht Absturzgefahr! Deswegen beim Putzen eine sichere Leiter und ggf. Sicherheitsgeschirre oder andere Absturzsicherungen verwenden!
- Fenster- oder Türflügel nicht mit zusätzlichen Gewichten belasten.
- Beim Putzen nicht auf dem Flügel abstützen.
- Bei Anwesenheit von Kindern Fensterflügel nicht unbeaufsichtigt über einen längeren Zeitraum offen stehen lassen;

ggf. Drehsperrn oder abschließbare Griffe anbringen.

- Fenster- oder Türflügel nicht gegen die Leibungsecken drücken oder überdrehen.
- Bei starkem Wind oder Zugluft Flügel nicht in Kipp- oder Drehstellung offen stehen lassen.
- Keine Gegenstände zwischen Flügel und Blendrahmen legen. Soll der Flügel gegen Zufallen gesichert werden, können mechanische Feststellelemente montiert werden.
- Beim Schließen der Fenster oder Türen nicht zwischen Flügel und Blendrahmen fassen – es besteht Quetschgefahr!

Lüften

Bei neuen, dichten Fenstern und Türen mit wärmedämmenden Isolierverglasungen muss durch gezieltes und bedarfsgerechtes Öffnen ("Stoßlüftung") der Luftaustausch und die Feuchtigkeitsabfuhr kontrolliert herbeigeführt werden, weil sonst Feuchtschäden oder sogar Schimmelpilzbildung im Bauanschlussbereich auftreten können. Nur durch richtiges Lüften kann einerseits Energie eingespart und andererseits Behaglichkeit und Wohlbefinden durch genügend frische Luft hergestellt werden.

Nach dem Fenstertausch im Altbau ist in der Regel eine deutliche Änderung der Lüftungsgewohnheiten erforderlich. Früher sorgten undichte Fugen selbst bei geschlossenen Fenstern für einen beachtlichen, aber unnötigen Luftwechsel. Die einfache Verglasung mit ihrer schlechten Wärmedämmung funktionierte zudem noch als "Raumluftentfeuchtung" und Luftfeuchte schlug sich als sog. "Schwitzwasser" an der Scheibe sichtbar nieder. Deswegen sind folgende Lüftungshinweise zu beachten:

- Den erforderlichen Lüftungsvorgang möglichst kurz halten ("Stoßlüftung"); Fenster dabei für ca. 10 Minuten weit öffnen (nicht nur kippen) und Heizkörperventile schließen! Die Wände und das Mobiliar kühlen während der kurzen Zeit nicht aus, und es ist sofort nach dem Lüften wieder behaglich warm.
- Alle Räume ausreichend beheizen; auch in solchen Räumen, die nicht ständig benutzt oder in denen niedrigere Temperaturen bevorzugt werden, eine Mindesttemperatur von 18 °C nicht unterschreiten!
- Nach der Nacht alle Räume morgens einmal durchlüften; vor allem das Schlafzimmer, das Bad und die Küche!
- Dauerlüften per Kippstellung während der Heizperiode bitte unterlassen; je nach Feuchtigkeitsanfall 3- bis 4-mal am Tag wie oben beschrieben "stoßlüften"! Freigesetzte größere Dampfmenen (z. B. beim Duschen oder Kochen) sofort nach außen abführen!
- Wärmeabgabe von Heizkörpern und Luftzirkulation in den Räumen nicht behindern! Große Möbel mit geschlossenem Sockel mit ausreichendem Abstand zur Wand aufstellen oder mittels Schlitze im Sockel hinterlüften!

Rahmenprofile

- Die Reinigung des Rahmens und ggf. dazugehöriger Aluminiumteile mit einem neutralen Allzweckreiniger (ohne aggressive Stoffe, Lösungs- oder Scheuermittel) und einem weichen Schwammtuch durchführen.
- Bei Holzfenstern soll während der Reinigung die Beschichtung auf Beschädigungen und Verwitterung kontrolliert werden. Kleinere Schäden lassen sich mit einem Reparatur-Set leicht selbst beheben; bei Lasuren empfiehlt es sich, regelmäßig ein abgestimmtes Pflegemittel aufzutragen. Bei größeren Schäden, z. B. bei Hagelschlag oder bei Rissen, sofort den Fachmann konsultieren!
- Bei der Reinigung des Fensters sind auch die Entwässerungsöffnungen in den unteren Rahmenprofilen bzw. in den Regenschienen zu kontrollieren und bei Bedarf zu säubern.
- Ebenso sollte der Dichtschluss zwischen Flügel und Blendrahmen überprüft werden. Nur eine elastische und richtig eingezogene Dichtung kann Zugluft und Wasser abhalten. Vor einem Renovierungsanstrich sind auf jeden Fall alle Dichtungsprofile zu entfernen und hinterher wieder fachgerecht einzusetzen.

Verglasung

- Zwischen Heizkörpern und dahinter liegenden Isoliergläsern ist mindestens ein Abstand von 30 cm einzuhalten. Bei Verwendung von Einscheibensicherheitsglas (ESG) kann der Mindestabstand auf 15 cm reduziert werden. Es wird empfohlen darauf zu achten, dass Heizkörper und Isolierglas im Breitenmaß übereinstimmen, weil es sonst zu einer ungleichmäßigen Aufheizung des Glases kommt und Spannungen im Glas entstehen. Werden die genannten Abstände unterschritten, ist ein Strahlenschutz zu installieren.
- Beim Öffnen von Schiebetüren und -fenstern bildet sich zwischen den verglasten Elementen ein zusätzlicher Zwischenraum. Dabei ist auf eine ausreichende Be- und Entlüftung dieses Zwischenraumes zu achten, weil sonst die Gefahr eines Hitzestaus mit thermisch induziertem Scheibenbruch besteht.
- Das nachträgliche Anbringen von innenliegenden Beschattungen birgt bei Sonneneinstrahlung die Gefahr des Hitzestaus zwischen Beschattung und Verglasung. Das Anbringen der Beschattung ist deshalb z. B. im Hinblick auf den Abstand von der Verglasung und auf die Einbausituation so auszuführen, dass ein solcher Hitzestau vermieden wird.
- Das nachträgliche Aufbringen von absorbierenden Folien und Farben führt bei Sonneneinstrahlung zu einer starken thermischen Belastung der Gläser mit der Gefahr eines thermisch induzierten Scheibenbruchs.
- Eine erhöhte thermische Belastung wird für ein Glas auch erzeugt, wenn ein Teil der Scheibe der direkten Sonne ausgesetzt ist, während ein anderer Teil im Schatten liegt. Solche teilbeschatteten Gläser werden ungleichmäßig erwärmt und es besteht auch hier die Möglichkeit des thermisch induzierten Scheibenbruchs.
- Aufkleber und Etiketten auf den Fenster-Gläsern sind mit einem für diesen Zweck besonders geeigneten Spezialkleber versehen. Sie sollten aber schnellstmöglich von den Glasscheiben entfernt werden. Insbesondere sollten die Aufkleber nicht für längere Zeit der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Nicht völlig vermeidbar ist ein gegenüber dem Rest der Glasoberfläche anderes Benetzungsverhalten an den Stellen, an denen Aufkleber und Etiketten entfernt wurden. Auch Korkstapelscheiben können Rückstände auf Glasoberflächen hinterlassen oder das Benetzungsverhalten der Glasoberflächen verändern. Sie sind deshalb ebenfalls schnellstmöglich zu entfernen.
- Als Folge des „Strahlungsaustausches“ mit dem Himmel ist auf der Außenoberfläche von hochwärmedämmenden Isoliergläsern in bestimmten klimatischen Situationen (z. B. nach kalten, klaren Nächten) die vorübergehende Bildung von Kondensat auf der äußeren Glasoberfläche möglich. Dieses Kondensat bildet sich wieder zurück, sobald die Scheibe sich im Laufe des Tages erwärmt. Die Kondensatbildung ist physikalisch bedingt, unabhängig vom Isolierglas-System und stellt keinen Mangel dar. Denn je niedriger der U-Wert (früher k-Wert) eines Isolierglases, desto niedriger ist die Temperatur der Außenscheibe bei gleichen Raum- und Außentemperaturen.
- Die Raumluft ist in der Lage je nach Temperatur erhebliche Mengen an Feuchtigkeit aufzunehmen. Sobald aber an kalten Oberflächen der Taupunkt unterschritten wird, wie z. B. an einer Fensterscheibe, kann sich ein Teil der Feuchte aus der Raumluft als Kondensat auf der inneren Glasoberfläche niederschlagen. Je niedriger der U-Wert (früher k-Wert) eines Isolierglases, desto wärmer ist bei gleichen Bedingungen seine raumseitige Oberfläche und desto seltener bildet sich dort Kondensat, aber grundsätzlich können auch hochwärmedämmende Isoliergläser auf der Innenseite noch beschlagen.
- Bei der Reinigung von Glas ist viel und möglichst sauberes Wasser zu verwenden, um einen Scheuereffekt durch Schmutzpartikel zu vermeiden. Auf keinen Fall die Versiegelungsfugen „sauber rubbeln“, sondern abgelagerte Verunreinigungen ebenfalls mit reichlich Wasser abspülen.
- Als Handwerkszeuge sind zum Beispiel weiche, saubere Schwämme, Leder, Lappen oder Gummiabstreifer geeignet. Unterstützt werden kann die Reinigungswirkung durch den Einsatz neutraler Reinigungsmittel oder handelsüblicher Haushalts-Glasreiniger. Handelt es sich bei den Verschmutzungen um Fett oder Dichtstoffrückstände, so kann für die Reinigung auf handelsübliche Lösungsmittel wie Spiritus oder Isopropanol zurückgegriffen werden. Von allen chemischen Reinigungsmitteln dürfen alkalische Laugen,

Säuren und fluoridhaltige Mittel generell nicht angewendet werden. Der Einsatz von spitzen, scharfen metallischen Gegenständen, z. B. Klängen oder Messern, kann Oberflächenschäden (Kratzer) verursachen. Das sogenannte „Abklängen“ mit dem Glashobel zur Reinigung ganzer Glasflächen ist nicht zulässig.

Beschläge

- Die Beschläge dürfen nicht mit aggressiven Mitteln gesäubert werden, weil dadurch ihr Korrosionsschutz angegriffen wird. Sie dürfen auch nicht überlackiert werden, damit sie in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.
- Alle beweglichen Teile und Verschluss-Stellen der Fenster und Türen sind einmal jährlich zu fetten oder zu ölen. Dabei bitte nur ein harz- und säurefreies Fett oder ein geeignetes Öl verwenden.
- Beschädigte oder funktionsgestörte Beschlagteile sind vom Fachmann auszutauschen. Bei losen, fehlenden oder gebrochene Schrauben ist ebenfalls und unverzüglich ein Fachmann zu benachrichtigen!

Wartungsarbeiten

Fenster und Türen werden tagtäglich benutzt und dabei je nach Einsatzort (Wohnhaus, Hotel, Schule) mehr oder weniger stark strapaziert. Zusätzlich sind sie wechselnden Witterungsbedingungen wie Sonne, Regen, Schnee und Wind ausgesetzt. Deswegen bedürfen Fenster und Türen der regelmäßigen Pflege, Wartung und Instandhaltung – und das auch schon innerhalb der Gewährleistungsfristen! Die Instandhaltung aller baulichen Anlagen und Einrichtungen wird im Übrigen auch durch die Bauordnungen der Länder gesetzlich gefordert. Folgende zeitliche Intervalle werden empfohlen:

Allgemeine Inspektionsintervalle	
Schul- und Hotelbauten	halbjährlich bis jährlich
Büros und öffentliche Gebäude	jährlich
privater Wohnungsbau	1 bis 2 Jahre oder nach Bedarf
Sicherheitsrelevante Inspektionsintervalle*	
Schul- und Hotelbauten	halbjährlich
Büros und öffentliche Gebäude	halbjährlich bis jährlich
privater Wohnungsbau	1 bis 2 Jahre

* sicherheitsrelevant ist z. B. die Tragfähigkeit von Beschlägen oder die Schließfunktion von Rauch- und Brandschutztüren

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sollten vom Fachbetrieb entweder als einmalige Inspektion oder auch als regelmäßig wiederkehrende Wartungsarbeit (per Vertrag) durchgeführt werden. Den genauen Umfang der Arbeiten regelt ein Angebot oder ein sogenannter Wartungsvertrag; folgende Punkte an Fenstern und Fenstertüren sind in der Regel zu überprüfen:

- Rahmenprofile und Konstruktion
- Oberflächenbeschichtung
- Wetterschutzschienen (bei Holzfenstern)
- Beschläge
- Dichtungsprofile
- Verglasung
- Bauanschlussfugen
- Lüftungseinrichtungen

Anlagen

- Spezielle Bedienungsanleitung für die Beschläge
- Spezielle Pflegeanleitung für die Holzoberfläche
- Angebot zur Wartung bzw. Wartungsvertrag
- Sonstiges:

Betriebsanschrift / Ansprechpartner / Telefon:

11
(Kapitel-Nr.)

ANHANG

(Datum)

AH-11-50
(Ifd.-Nr.)

Entwurf Wartungsvertrag

(Freigabe)

Wartungsvertrag

zwischen Auftraggeber:

(Name, Vorname; bei gewerblichen Kunden vollständige Firmenbezeichnung und Angabe des gesetzlichen Vertreters)

(Anschrift, ggf. Ansprechpartner und Telefon)

und Auftragnehmer:

(Firmenbezeichnung und Anschrift des Betriebes; ggf. Ansprechpartner und Telefon)

für das Objekt:

(Ort, Anschrift, ggf. Ansprechpartner und Telefon)

Der vorliegende Wartungsvertrag erstreckt sich auf die Wartung von:

(Anzahl der Fenster, Fenstertüren, Haustüren usw.; Lage im Objekt, Stockwerk usw.; ggf. gekennzeichnete Pläne beifügen)

Die bezeichneten Bauteile wurden hergestellt, geliefert und montiert von:

(Firma bzw. Firmen, falls bekannt)

Montagezeitpunkt:

Abnahmezeitpunkt:

(Datum, falls bekannt)

(Datum, falls bekannt)

§ 1 Leistungen

1. Der Auftragnehmer übernimmt hiermit die Verpflichtung, während der Vertragsdauer die oben genannten Bauteile zu warten.
2. Dabei handelt es sich im einzelnen um folgende Vertragsleistungen:
 - a. **Beschläge**
 - aa Festigkeit prüfen (Verschraubung, Risse, Abrieb und Verschleiß)
 - ab Flügel in der Gängigkeit neu einrichten
 - ac Beschläge ölen, bewegliche Teile fetten
 - ad Fenstergriffe nachziehen

b. Dichtungsprofile

- ba Prüfen der Flügelalzdichtungen
- bb Eckverbindungen prüfen

c. Verglasung

- ca Kontrolle der Glasabdichtung
- cb Prüfung auf Glasschäden
- cc Prüfung der Öffnungen im Glasfalz

d. Konstruktion

- da Eckverbindungen prüfen
- db Prüfung der Entwässerungsöffnungen
- dc Konstruktionsfugen prüfen

e. Oberfläche

- ea Optische Prüfung der Oberfläche bzw. Oberflächenbeschichtung

f. Bauanschlussfugen

- fa Prüfung der Dichtheit der Anschlussfugen an andere Bauteile

g. Sonstige Wartungsarbeiten:

.....
.....
.....
(ggf. die in der Pauschalvergütung zusätzlich enthaltenen Leistungen aufzählen)

§ 2 Leistungen gegen gesonderte Berechnung

- 1. Nicht eingeschlossen ist die Behebung von Schäden, die auf äußere mechanische Einwirkung und/oder auf unsachgemäße Nutzung und Behandlung zurückzuführen sind, und/oder Arbeiten, die im Anschluss an Fremdleistungen anderer Auftragnehmer erbracht werden müssen.

- 2. Zusätzliche Arbeiten wie zum Beispiel:

- das Auswechseln schadhafter Beschläge
- der Austausch von Dichtungen
- der Austausch schadhafter Verglasungen
- das Ausbessern gerissener Andichtungen an den Baukörper
- das Beseitigen von Anstrichschäden bei Holzfenstern usw.

sind ebenfalls gegen gesonderte Berechnung auszuführen, soweit dem Auftraggeber nicht Nacherfüllungsansprüche wegen Mängel der Leistung zustehen. Die Leistungen werden auf Nachweis durchgeführt und abgerechnet.

- 3. Für Leistungen gegen gesonderte Berechnung soll vor Beginn der Arbeiten zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer eine gesonderte Vereinbarung hinsichtlich der Vergütung getroffen werden.

§ 3 Wartungsintervalle

Die Wartungsarbeiten werden in folgenden Zeitintervallen ausgeführt:

.....
(Zeitintervall oder Zeitpunkte bzw. Zeiträume)

§ 4 Vergütung

1. Für die Wartungsleistungen nach § 1 Ziffern 1 und 2 werden folgende pauschale Netto-Vergütungen zzgl. der jeweiligen gesetzlichen Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) als Pauschalvergütungen (incl. Arbeit, Material, Fahrtkosten) vereinbart:

Wartungsintervall(-e): jeweils netto EURO:

.....
.....

.....
(Zeitpunkte bzw. Jahreszahlen) (Netto-Vergütungen)

2. Die Vergütung der Leistungen gegen gesonderte Berechnung (§ 2) erfolgt auf der Basis der jeweils geltenden Stundenverrechnungssätze, Materialpreise und Fahrtkosten, die vor Arbeitsbeginn mit dem Auftraggeber vereinbart werden sollen (s.o.).

3. Die Wartungsleistungen und Leistungen gegen gesonderte Berechnung werden vom Auftragnehmer nach Durchführung der Arbeiten ordnungsgemäß abgerechnet. Diese Rechnungen sind für den Auftraggeber sofort zur Zahlung fällig.

§ 5 Vertragsdauer/Kündigung

Der vorliegende Vertrag wird auf unbestimmte Zeit geschlossen. Er kann von jeder der beiden Vertragsparteien unter Einhaltung einer Kündigungsfrist von 3 Monaten zum jeweiligen Jahresende, erstmals jedoch zum

.....
(Datum, Jahr)

ordentlich gekündigt werden. Das Recht zur außerordentlichen Kündigung bleibt davon unberührt.

§ 6 Gerichtsstand

Handelt es sich bei dem Auftraggeber um einen Kaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtliches Sondervermögen, wird hiermit für alle Streitigkeiten aus und in Verbindung mit dem Wartungsvertrag der Geschäftssitz des Auftragnehmers als ausschließlicher Gerichtsstand vereinbart.

.....
(Ort) (Datum) (Ort) (Datum)

.....
(Unterschrift Auftraggeber) (Unterschrift Auftragnehmer)

Anlagen:

.....
(falls Anlagen existieren, bitte hier auflisten)