



GLAS- UND FASSADENREINIGUNG

Instandhaltung sicher und
wirtschaftlich planen

IMPRESSUM

Herausgeber und Copyright:

Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft
Hildegardstraße 29/30
10715 Berlin
Internet: www.bgbau.de

Konzeption und Gestaltung:

COMMON
Gesellschaft für Kommunikation
und Öffentlichkeitsarbeit mbH,
Frankfurt am Main
Internet: www.common.de

Unterstützung:

Thomas A. Weisse, Hamburg
Martin Lutz, Metzingen

Fotos:

Bernd Preuß
Hans Brinek
Firma Zarges
Firma Innotech

Litho:

Indexdigital, Wiesbaden

Ausgabe 2016

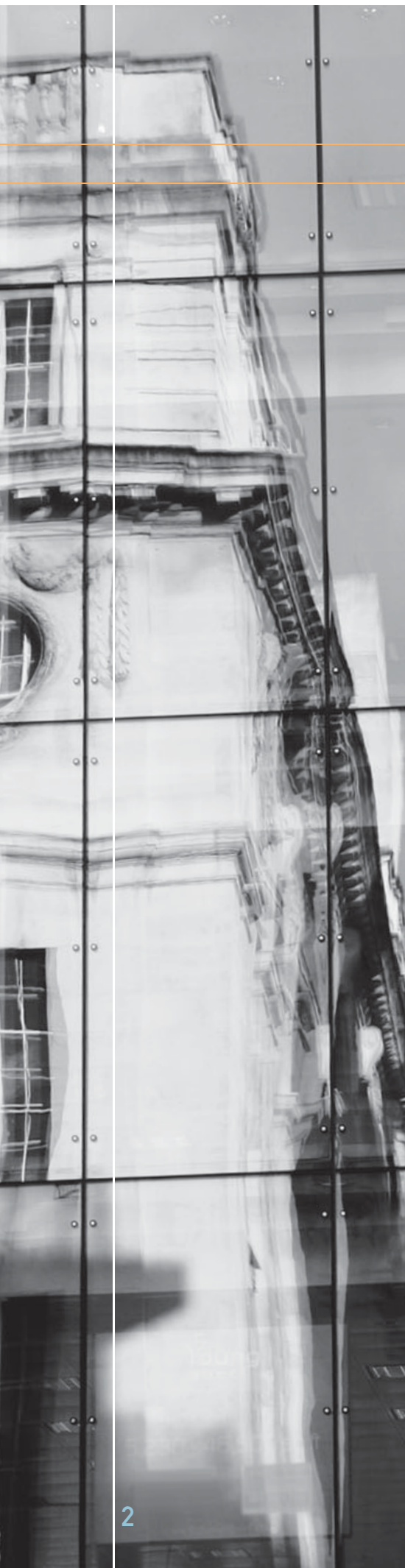
Abruf-Nr.: 670

Hinweis: Die Broschüre enthält zum Teil veraltete Inhalte. Einige Vorschriften und Regeln haben sich geändert, insbesondere: DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“, TRBS 2121: Teil 1 „Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz bei der Verwendung von Gerüsten“ und Teil 2 „Gefährdung von Beschäftigten bei der Verwendung von Leitern“ und ASR A1.8: Verkehrswege.

INHALT

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | GLAS | 2 |
| | HERSTELLUNG | |
| | GESCHICHTE | |
| 2 | DURCHBLICK | 4 |
| 3 | ERREICHBARKEIT | 6 |
| 4 | GRUNDLAGEN | 10 |
| | FENSTER, FASSADE, DÄCHER SICHER REINIGEN | |
| | WARTUNG PLANEN | |
| | WAS IST ZU BEACHTEN? | |
| 5 | ABSTURZGEFAHR | 16 |
| 6 | FENSTERREINIGUNG | 20 |
| 7 | GESCHLOSSENE FASSADE | 22 |
| 8 | GLASDÄCHER | 26 |
| 9 | STATIONÄRE BEFAHRANLAGEN | 30 |
| 10 | ANHANG | 32 |





GLAS

Herstellung

Glas ist ein ganz besonderer Werkstoff. Es ist gegen Witterungseinflüsse und viele Chemikalien beständig, seine Wärme- und Stromleitfähigkeit ist gering.

Glas entsteht durch das Erhitzen eines Gemisches aus Kieselsäure (Quarzsand), Alkali, Kalk und eventuell noch Farbzusätzen. Nach dem Erkalten der Schmelze entsteht je nach den Mischungszusätzen durchsichtiges, farbloses oder durchgefärbtes Glas. Die Glasschmelze kann durch unterschiedliche technische Verfahren zu verschiedenen Erzeugnissen weiterverarbeitet werden. Flachglas kann man herstellen durch Gießen, Walzen, Ziehen und Floaten.

Glas wird in den verschiedensten Bereichen der Architektur angewendet. Um bei Glasbruch Personen zu schützen, schreiben der Gesetzgeber und die Unfallversicherungsträger Gläser mit speziellen Schutzeigenschaften vor. Diese werden als Sicherheitsglas bezeichnet.

So genanntes Einscheibensicherheitsglas – Glas, das einem weiteren Wärmebehandlungsprozess unterzogen wurde – ist besonders stabil (hinsichtlich Biegezugfestigkeit, Stoßempfindlichkeit und Temperatur-Wechseln). Bei der Reinigung von Einscheibensicherheitsglas ist mit besonderer Sorgfalt vorzugehen. Es ist immer sehr viel Wasser einzusetzen, damit es nicht zerkratzt.

Verbundsicherheitsglas besteht aus zwei oder mehreren Glasscheiben, die mit einer hochelastischen Kunststoffolie verklebt sind. Bei Glasbruch bleiben die Glasstücke an der Folie haften, so dass die scharfkantigen Splitter gebunden werden, die Folie verhindert ein Durchdringen. Verbundsicherheitsglas bietet auf diese Weise zugleich Schutz vor Verletzungen und Sicherheit gegen Einbruch.

Geschichte

Älteste Funde von künstlich erzeugtem Glas

Älteste bekannte Rezeptur zur Glasherstellung

Blütezeit der römischen Glaskunst. Verformung von Glas zu Flaschen, Gefäßen, und sonstigen Gebrauchsgegenständen

Verwendung von gewalztem Flachglas in Rom, Schließen von Fensteröffnungen mit Glas

Einbau von Bleifensern in der Hagia Sophia in Konstantinopel

Verwendung von Bleifensern in vielen Kirchen und Domen

Lucas de Nehou erfindet in Paris das Gussglasverfahren. Damit sind größere Glasscheiben möglich (1,20 x 2,00 m).

Erfindung des Glasziehverfahrens für Fensterglas durch die Amerikaner Libby und Colburn. Industrielle Fertigung von Glas.

Dem Belgier Fourcault gelingt zum erstenmal die industrielle Anwendung des Ziehverfahrens, mit dem Glasscheiben hergestellt werden konnten, die klar und durchsichtig waren, ohne dass sie geschliffen und poliert werden mussten.

Entwicklung des Floatverfahrens durch den Engländer E. Pilkington. Dabei wird die Glasschmelze über ein Bad aus flüssigem Zinn geleitet

3.500 v. Chr.

7. Jh. v. Chr.

Um Christi Geburt

40 n. Chr.

540

Um das Jahr 1000

1688

1854

1905

1959

DURCHBLICK

Das Ziel einer professionellen Gebäudereinigung besteht darin, die geplante Transparenz der Gebäudehülle und den sauberen Eindruck der Fassade sicher und wirtschaftlich aufrechtzuerhalten. Dazu ist es erforderlich, bereits im ersten Planungsstadium eine spätere gefahrlose und kostengünstige Instandhaltung zu berücksichtigen.

Sauberes Glas kostet Geld! Glas muss beidseitig gereinigt werden, die Reinigung von Rahmen und Einfassungen erfordert einen erhöhten Zeitaufwand für Pflege und Wartung. Die schnellsten und besten Reinigungsergebnisse werden von sicheren Standplätzen aus erzielt. Für professionelle Reinigung ist es deshalb wichtig, dass sich die zu reinigenden Flächen im Handbereich des Gebäudereinigers befinden.

Der Gebäudehülle kommt eine Vielzahl von Funktionen zu:

- Sie schützt das Gebäude vor atmosphärischen Einflüssen.
- Sie dient der Repräsentation.
- Sie soll wirtschaftlich zu reinigen sein.
- Sie soll ungehinderten Ausblick gewährleisten.

Mit dem begleitenden Instandhaltungskonzept entwirft der Planer nicht nur die baulichen Voraussetzungen für die Instandhaltung, sondern er plant zugleich einen Betreiberprozess. Damit erhält der Bauherr bzw. der spätere Nutzer des Gebäudes eine besondere Dienstleistung und ein hohes Maß an Nutzungssicherheit.

Die Vorteile einer systematischen Planung für die spätere Instandhaltung und Reinigung liegen auf der Hand.

Reinigungskonzept „Hand in Hand“ mit Entwurfsplanung

Fest installierte Zugänge und Einrichtungen zur Reinigung bedeuten:

- Gefahren können nicht entstehen bzw. werden bereits an der Quelle beseitigt.
- Hoher Nutzwert für eine schnelle und ergonomische Reinigung.
- Kosten für den Bauherren/Mieter trotz regelmäßiger Reinigungsintervalle gering.

Die folgenden Kapitel sollen für die Planung von Reinigungskonzepten Hinweise zum sicheren und wirtschaftlichen Arbeiten sowie zur richtigen Nutzung der Arbeitsmittel bieten.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Prävention der BG BAU.



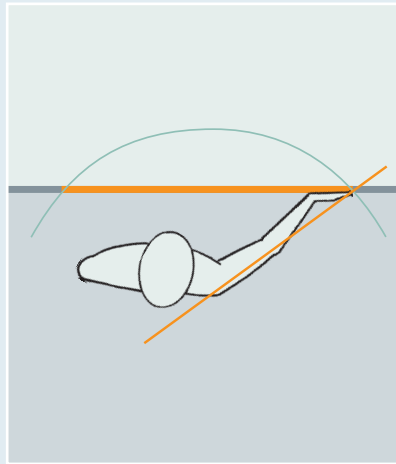


ERREICHBARKEIT

Für die Ausführung der Reinigung sind nicht nur sichere, ergonomische und gut erreichbare Arbeitsplätze erforderlich, sie müssen auch optimales Arbeiten ermöglichen. Ermüdungsfreies und großflächiges Reinigen ist die Basis für ein wirtschaftliches Konzept. Für jedes neue Objekt ist es daher wichtig, die Erreichbarkeit und die damit verbundene Reinigungsleistung bei der Planung zu berücksichtigen.

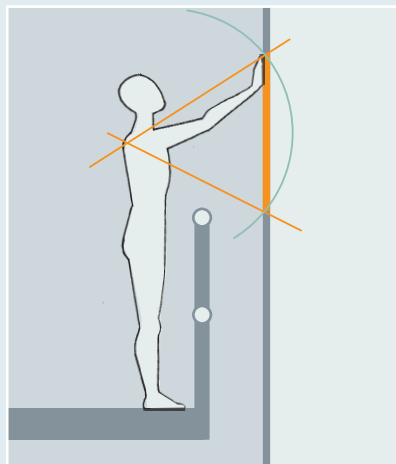
Die folgenden skizzierten Wirksamkeitsmodule sollen dies für die wesentlichen Arbeitssituationen verdeutlichen.

Ungehinderter Zugang zur Reinigungsfläche ermöglicht schnelle, ergonomische und wirtschaftliche Reinigung.



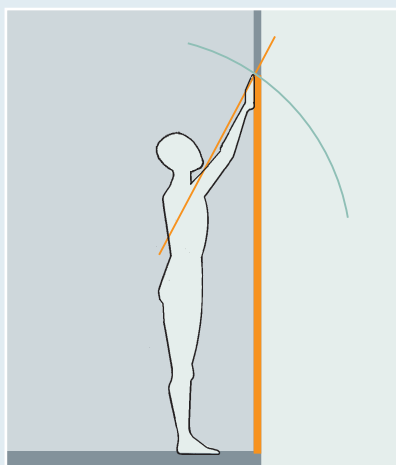
Flächenleistung nach vorn

Befindet sich der Standplatz konstruktionsbedingt im größeren Abstand zur Reinigungsfläche, reduziert sich die Leistung. Durch zusätzliche Arbeitsmittel erhöht sich der Reinigungsaufwand. Bei Absturzgefahr sind Sicherheitsmaßnahmen erforderlich.



Flächenleistung nach vorn mit Abstandssituation

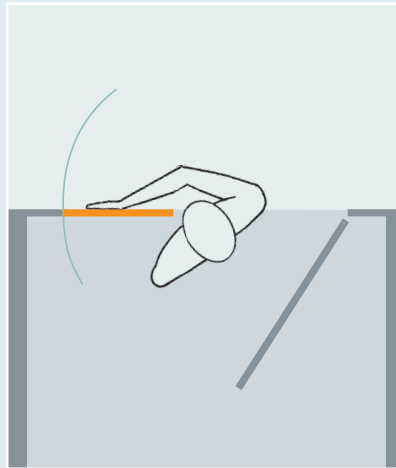
Bei freier Zugänglichkeit ist die Reinigung im Handbereich des Gebäudereinigers bis in eine Höhe von etwa 2 m schnell und wirtschaftlich ausführbar. Mit zunehmender Reinigungshöhe werden Hilfsmittel und Aufstiege erforderlich.



Flächenleistung in der Höhe – Vertikaler Handbereich

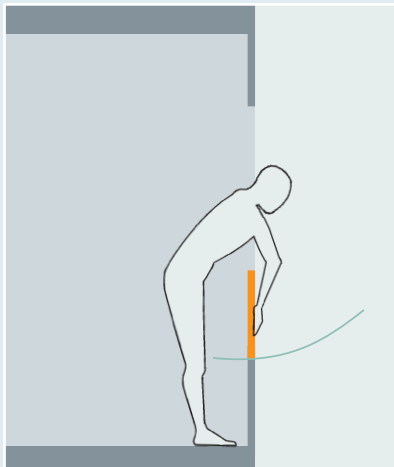
ERREICHBARKEIT

Flächenleistung beim Hintergreifen



Die Reinigung der Außenflächen feststehender Fenster, sowie der Rahmen und Ecken, ist problematisch. Da Hinausbeugen Absturzgefahr bedeutet, ergibt sich in der Praxis eine mögliche Reichweite von etwa 0,5 m. Die Diagonaldistanz in die Eckbereiche erschwert die Reinigung zusätzlich. Sind bei geöffneten Fenstern Brüstungshöhen nicht ausreichend, ist zusätzliche Absturzsicherung erforderlich.

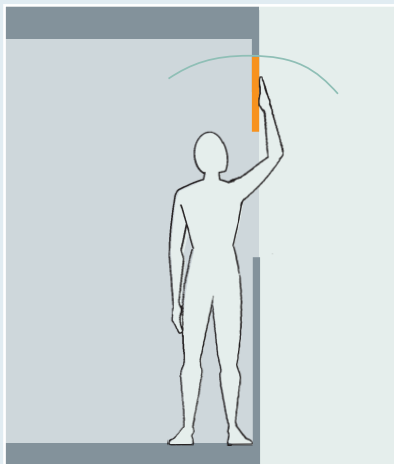
Flächenleistung beim Übergreifen – Außen/nach unten



Durch die vorgegebenen Brüstungshöhen ist die Reichweite des Handbereiches eingeschränkt. Schnelle und kostengünstige Reinigung ist daher nur in einem Bereich bis etwa 0,6 m möglich. Zusätzliche Arbeitsmittel erhöhen den Zeitaufwand.

Und, nicht vergessen: Wasser fließt immer von oben nach unten!

Flächenleistung beim Übergreifen – Außen/nach oben

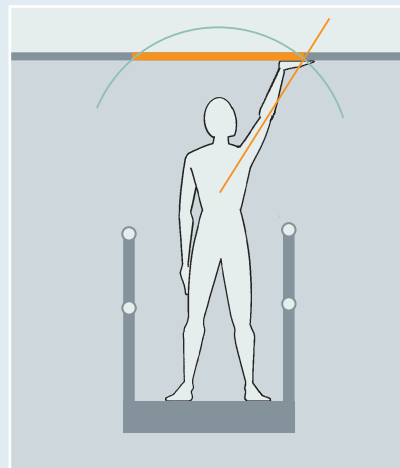


Die Reinigung außen liegender und feststehender Oberlichter ist in der Höhe nur eingeschränkt möglich. Wird der gesicherte Standplatz im Inneren des Gebäudes verlassen, sind tragfähige Standplätze und Sicherungsmaßnahmen gegen Absturz zu planen.

Am Boden ist die seitliche Fortbewegung in der Regel leicht möglich. Für Reinigungsaufgaben über Kopf sind aber oft erhöhte Standplätze erforderlich. Die Bewegungsfreiheit ist somit eingeschränkt. Das Umstellen von Aufstiegshilfen oder das Umrüsten von Gerüsten erhöhen den Zeitaufwand.

Infolge des festen Standplatzes und des Abstandes nach oben ergibt sich eine doppelte Abhängigkeit für die mögliche Flächenleistung.

Überkopfarbeit führt zu schneller Ermüdung. Kurzer Arbeitsabstand und leichte Reinigungsutensilien erhöhen die Leistung.

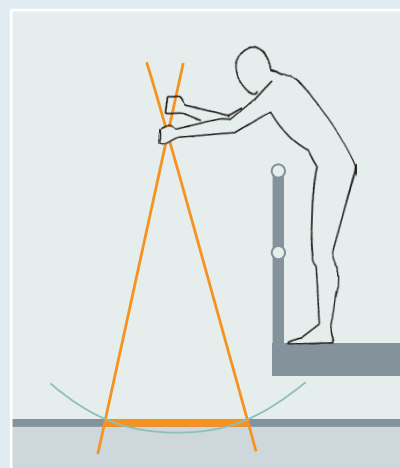


Flächenleistung über Kopf – Horizontaler Flächenbereich

Die Außenreinigung von Flächen erfolgt notwendigerweise mit entsprechenden Reinigungswerkzeugen und Hilfsmitteln.

Nicht immer ist Glas betretbar und bei Gefälle rutschsicher. Konstruktionsbedingt schränken Bühnen die Bewegungsfreiheit ein.

Gute Zugänglichkeit sowie sichere und rasche Veränderbarkeit der Standplatzsituation ermöglichen sichere und wirtschaftliche Reinigung.



Flächenleistung nach unten – Horizontaler Reinigungsbereich unterhalb des Standplatzes

GRUNDLAGEN

Fenster, Fassaden, Dächer sicher reinigen

Planungspflicht

Bauherren und Architekten werden durch entsprechende Verordnungen und Gesetze verpflichtet, alle baulichen und technischen Vorrichtungen so zu planen, dass Reinigungsarbeiten an Gebäuden gefahrlos ausgeführt werden können.

Die Musterbauordnung gibt sinngemäß folgenden Ansatz vor:

Können Fensterflächen nicht gefahrlos vom Erdboden, vom Innern des Gebäudes oder von Vorbauten aus gereinigt werden, sind Vorrichtungen anzubringen, die eine gefahrlose Reinigung von außen ermöglichen.

Auch wenn nicht alle Landesbauordnungen diese Vorgabe übernommen haben, so sind in jedem Fall nach der Baustellenverordnung für die späteren Arbeiten an der baulichen Anlage die Vorgaben des Arbeitsschutzgesetzes zu beachten.

Danach sind zur Gefahrenbeseitigung die geplanten Maßnahmen dem Stand der Technik anzupassen.

Für andere Glasbauteile, die von der Funktion und der Sichtverbindung her den Fensterflächen vergleichbar sind, sind die Anforderungen an die gefahrlose Reinigung von Fensterflächen entsprechend anzuwenden.

Wirtschaftlichkeit

Gebäudeeigentümer sind daran interessiert, ihre Gebäude vor Schäden und Verunreinigungen zu schützen und dadurch die Bausubstanz sowie die Repräsentanz der Fassaden zu erhalten. Regelmäßige Reinigungsarbeiten erhalten die Transparenz und schützen langfristig die Glasflächen. Reinigungsmaßnahmen sind ein wesentlicher Bestandteil der Betriebskosten eines Gebäudes.

Frühzeitige durchdachte Planung spart Kosten und dient der Werterhaltung. Die nachträgliche Ausstattung der Gebäude mit Sicherheitseinrichtungen ist teuer, stört den Betriebsablauf und passt häufig nicht zur Architektur des Gebäudes. Oft bleibt dann nur der Einsatz von behelfsmäßigen Einrichtungen wie Leitern und Gerüsten oder persönlicher Schutzeinrichtung gegen Absturz (Anseilschutz). Dadurch erhöhen sich nicht nur die Unfallgefahren, sondern auch die Reinigungskosten.

Nicht erreichbare Glas- und Fensterflächen können niemals gereinigt werden.

Wartung planen

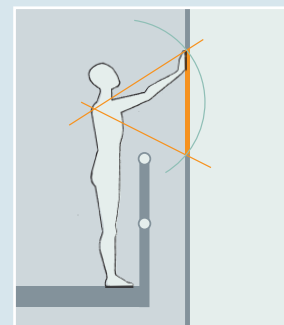
Baustellenverordnung



Mit der in der Baustellenverordnung geforderten Unterlage soll bereits vor der Ausschreibung der Bauleistungen ein Konzept für sichere und gesundheitsgerechte spätere Arbeiten am Gebäude, z. B. Reinigungsarbeiten an Gebäudefassaden, Glasflächen und Fenstern, aufgestellt werden.

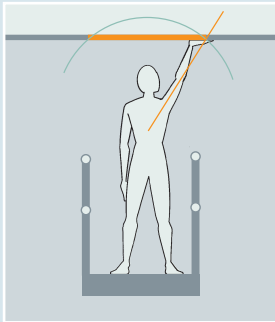
Die Unterlage besteht aus einer Dokumentation aller wesentlichen Angaben, die benötigt werden, um für spätere Arbeiten insbesondere

- die Zugänglichkeit zu den Arbeitsplätzen,
- die Erreichbarkeit der zu reinigenden Flächen,
- die Handhabbarkeit der Reinigungsverfahren und
- die effektive Nutzungsmöglichkeit der geplanten Einrichtungen unter sicherheitstechnischen Aspekten festlegen zu können.



GRUNDLAGEN

Stellt sich heraus, dass die geplanten Maßnahmen nicht realisierbar sind, muss neu geplant werden. Bei Änderungen in der Planung bzw. Ausführung des Bauvorhabens sind die getroffenen Entscheidungen zur Reinigungskonzeption entsprechend anzupassen. Hierbei ist es unerlässlich, auch die Glas- und Fassadenreinigung zu überdenken.



Der Bauherr, dem die Unterlage nach Fertigstellung des Bauvorhabens übergeben wird, erhält somit Informationen über das Reinigungskonzept, sicherheitstechnische Einrichtungen und deren Nutzungsmöglichkeiten. Er erhält damit eine größere Übersicht zum laufenden Unterhaltsaufwand und den Kosten.

Sollten sich während der Nutzungsphase relevante Änderungen hinsichtlich der Ausführung der Reinigungsarbeiten ergeben, ist die Unterlage entsprechend fortzuschreiben.

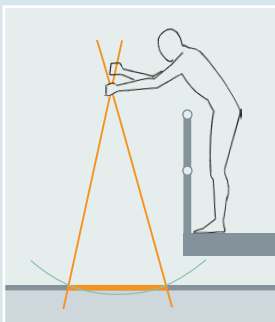
Was ist zu beachten?

Bauordnungen der Länder

Für fest mit dem Bauwerk verbundene Einrichtungen von Verkehrswegen und Arbeitsplätzen sind die Bestimmungen der jeweiligen Bauordnungen anzuwenden.

Arbeitsschutzgesetz

Das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) fordert insbesondere dazu auf, die Sicherheit und den Gesundheitsschutz von Beschäftigten durch menschengerechte Gestaltung der Arbeit zu sichern und zu verbessern.



Gefahrenermittlung und -beurteilung für spätere Arbeiten bereits in der Entwurfsphase erfüllt die Pflicht, Gefahren gar nicht erst entstehen zu lassen oder schon an der Quelle zu beseitigen.

Die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) gibt Hinweise und Rahmenbedingungen vor, wie Arbeitsstätten eingerichtet und betrieben werden sollen. Im Ausschuss für Arbeitsstätten werden dazu konkretisierende Regeln ermittelt (Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR)).

Betriebssicherheitsverordnung

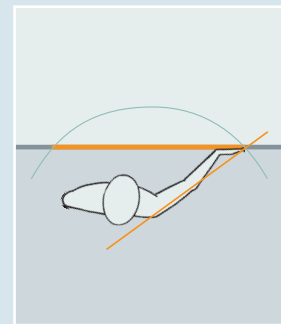


Die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) gilt für die Bereitstellung von Arbeitsmitteln durch Arbeitgeber sowie für die Benutzung von Arbeitsmitteln durch Beschäftigte bei der Arbeit. Sie enthält u.a. Mindestanforderungen für die Benutzung von Arbeitsmitteln, die für zeitweilige Arbeiten an hoch gelegenen Arbeitsplätzen bereitgestellt werden.

Vom Ausschuss für Betriebssicherheit werden Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) ermittelt. Die Technischen Regeln konkretisieren die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) hinsichtlich der Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen sowie der Ableitung von geeigneten Maßnahmen.

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften)

Unfallverhütungsvorschriften gelten für auch vorübergehend eingerichtete Arbeitsplätze und Verkehrswege. Gebäudereinigungsarbeiten sind Instandhaltungsarbeiten (Wartung) im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“ (DGUV Vorschrift 38, 39).



GRUNDLAGEN



DIN 4426

Die DIN 4426 „Sicherheitstechnische Anforderungen an Arbeitsplätze – Einrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen – Planung und Ausführung“ konkretisiert die in den Bauordnungen der Länder enthaltenen allgemeinen Anforderungen hinsichtlich der Gestaltung von Arbeitsplätzen und Verkehrswegen.

Sie ist anzuwenden für die Planung und Ausführung von dauerhaft installierten Arbeitsplätzen, Verkehrswegen und anderen Einrichtungen an Fassaden-, Fenster- und Glasflächen baulicher Anlagen, die bei Wartungs- und Inspektionsarbeiten genutzt werden. Insbesondere sind dabei zu berücksichtigen:

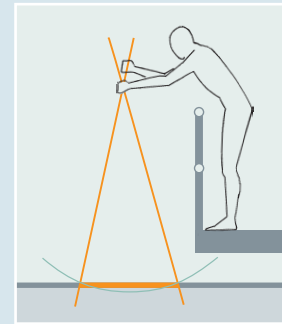
- Eigenart der Arbeit
- Einsatz von Hilfsmitteln
- Erreichbarkeit der Bauteile
- Bewegungsraum
- ergonomische Anforderungen

Glas im Bauwesen

Bemessungs- und Konstruktionsregeln



Glasflächen dürfen nur zu Inspektions-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten betreten werden, wenn die Betretbarkeit nach den Technischen Baubestimmungen der DIN 18008 (alle Teile – Glas im Bauwesen –) nachgewiesen ist.



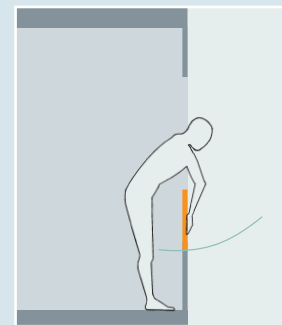
Technische Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen (TRAV)



Die technischen Regeln gelten für mechanisch gelagerte Verglasungen, wenn diese auch dazu dienen, Personen auf Verkehrsflächen gegen seitlichen Absturz zu sichern.

Geregelt werden in der TRAV

- Vertikalverglasungen,
- tragende Glasbrüstungen mit durchgehendem Handlauf und
- Geländerausfachungen aus Glas.



ABSTURZGEFAHR

Allgemeines

An Arbeitsplätzen und Verkehrswegen müssen Einrichtungen vorhanden sein, die einen Absturz verhindern.

Bei der Auswahl der Einrichtungen haben kollektive Schutzmaßnahmen wie Umwehrungen oder Geländer Vorrang vor persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz.

Für Reinigungsaufgaben müssen Umwehrungen oder Geländer, auch bereits fest installierte, mindestens 1,0 m hoch sein.

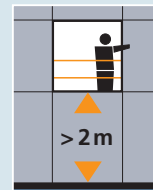
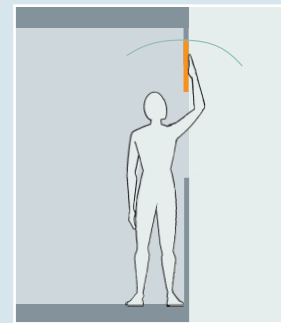
Bei der Fensterreinigung



Ist die Erreichbarkeit der Fensterflächen oder Fensterrahmen vom Boden aus nicht möglich, müssen höher gelegene Arbeitsplätze wie Tritte, Leitern oder tragfähige und ausreichend breite (25 cm) Fensterbänke benutzt werden.

Beträgt dann beim Reinigen am Fenster die Absturzhöhe nach außen mehr als 2,00 m, sind Maßnahmen gegen Absturz erforderlich. Als technische Maßnahme kann hier z. B. ein Schutzgeländer zum Einsatz kommen.

nische Maßnahme kann hier z. B. ein Schutzgeländer zum Einsatz kommen.



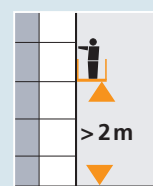
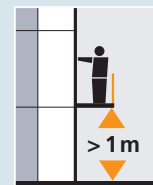
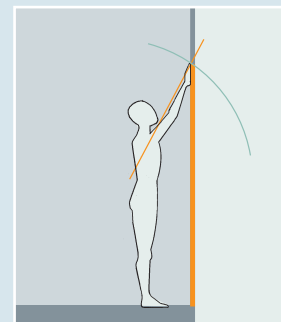
Bei der Fassadenreinigung



Bei Arbeitsplätzen und Verkehrswegen an Fassaden sind bei einer Absturzhöhe von mehr als 1,00 m an fest installierten Einrichtungen Absturzsicherungen (Seitenschutz) erforderlich.

Liegt der Standplatz für die Reinigung der Fassade nicht mehr als 2,00 m über einer ausreichend breiten und tragfähigen Fläche, darf auf fest installierte Arbeitsplätze verzichtet werden.

Für höher gelegene Arbeitsplätze (> 2,00 m) werden dann, soweit keine fest installierten Einrichtungen vorhanden sind, z. B. Hebebühnen oder Gerüste erforderlich.

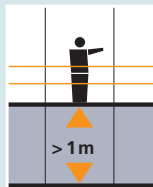
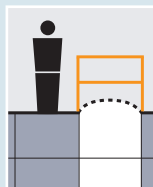
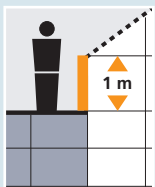
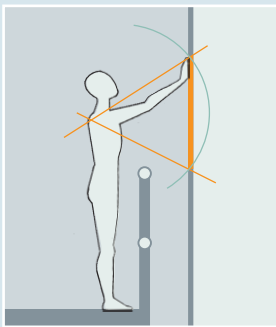


ABSTURZGEFAHR

Bei der Dachreinigung

Dachflächen dürfen als Arbeitsplätze und Verkehrswege genutzt werden, wenn sie durchsturz sicher sind oder bei Glas eine betretbare Verglasung für Instandhaltungsarbeiten eingebaut ist.

An Öffnungen, wie Lichtkuppeln oder Lichtbändern, müssen immer Sicherungen gegen Absturz vorhanden sein, z. B. Seitenschutz oder Drahtgitterunterspannungen.



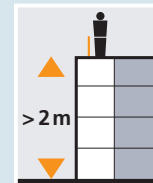
Sind an nicht begehbaren Oberlichtern, Lichtkuppeln und Glasabdeckungen die Umwehrungen oder Brüstungen kleiner als 1,00 m, sind Maßnahmen zum Schutz gegen Absturz zu planen.



Beträgt die Absturzhöhe von fest installierten Einrichtungen zur nächsten ausreichend tragfähigen Fläche mehr als 1,00 m, sind Einrichtungen gegen Absturz erforderlich.



Für vorübergehende Arbeitsplätze und Verkehrswege an der Dachaußenkante sind Einrichtungen gegen Absturz bei mehr als 2,00 m Absturzhöhe erforderlich.

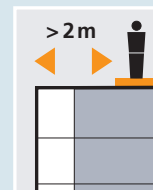


Absturzsicherungen sind nicht erforderlich, wenn Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Flächen mit weniger als 22,5° Neigung liegen.

Arbeitsplätze und Verkehrswege, bei denen der Abstand mehr als 2,00 m zur Absturzkante beträgt, liegen außerhalb des Gefahrenbereichs

Absturz. Der Gefahrenbereich ist durch geeignete Maßnahmen, z. B. Ketten oder Seile, und gut sichtbar gegen unbefugten Zutritt zu sichern.

Bei Verkehrswegen ist als Schutzmaßnahme auch ausreichend, wenn die Abgrenzung optisch deutlich erkennbar ist.



FENSTERREINIGUNG

Das Ziel ist die gefahrlose Reinigung der Innen- und Außenseiten von Fenstern die sich öffnen lassen. Der Arbeitsplatz befindet sich innerhalb des Gebäudes. Der Gebäudereiniger hat einen sicheren Standplatz am Boden und eine sichere Brüstung vor sich.

Gute Reinigungsergebnisse werden nur dann erzielt, wenn die zu reinigenden Fensterflächen gut erreichbar sind. Dies gilt insbesondere auch für Rand- und Eckbereiche von Flächen sowie für Rahmen, Falze und Stege.

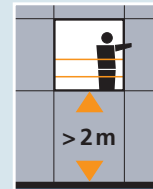
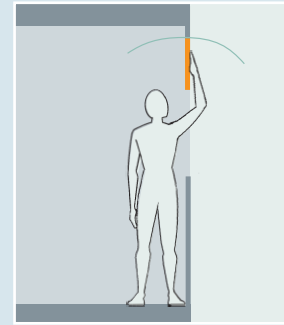
Mit der Planung von Büro-, Geschäfts- und Industriebauten mit großen Geschosshöhen entstehen neue Ausgangssituationen. Hohe Fenster, fest stehende Fensterflügel, Oberlichter oder pflegeintensive Rahmen machen die Einrichtung von besonderen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen für die Fensterreinigung erforderlich.

Tragwerkskonstruktionen oder Inneneinrichtungen können die geplanten Öffnungswinkel von Fensterflügeln einschränken. Die Trennung von Innen- und Außenreinigung kann daher Teil des wirtschaftlichen Planungsziels sein.

Bauliche Einrichtungen



Fensterbänke dürfen als Arbeitsplatz benutzt werden, wenn sie mindestens 0,25 m breit sind und eine Verkehrslast an ungünstigster Stelle von 1,5 kN aufnehmen können.



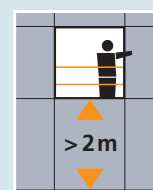
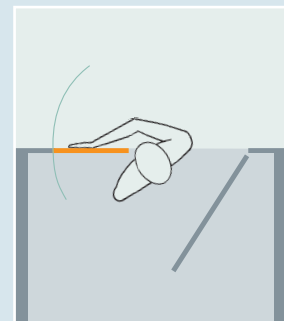
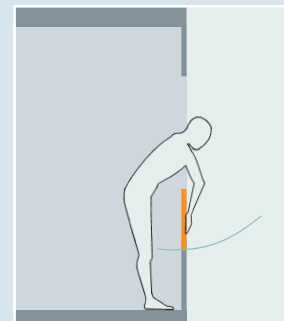
Vorübergehende Einrichtungen



Tritte und Leitern sind nach entsprechender Verwendungsanleitung der Hersteller aufzustellen und zu benutzen. Schutzgeländer sind nach den Angaben des Herstellers zu montieren und einzubauen.

Können technische Einrichtungen gegen Absturz nicht eingerichtet werden, darf Anseilschutz verwendet werden. Hierbei müssen die Zulassung und die vorgeschriebene Verwendungsart des

Systems seitens des Herstellers beachtet werden. Voraussetzung sind geeignete Anschlagvorrichtungen oberhalb des Arbeitsplatzes. Geeignete Anschlagmöglichkeiten sind z. B. mitlaufende Anschlagssysteme oder einzelne Anschlagpunkte. Anschlagvorrichtungen sind z. B. dann geeignet, wenn sich das befestigte Auffangsystem nicht von der Anschlagvorrichtung lösen kann und die Tragfähigkeit für eine Person nach den technischen Baubestimmungen für eine Kraft von 9 kN eingeleitet in die Konstruktion durch den Auffangvorgang, einschließlich den für die Rettung anzusetzenden Lasten, nachgewiesen ist.





GESCHLOSSENE FASSADE

Für den Erhalt von Funktionalität und Schönheit von Fassaden ist regelmäßiges und fachgerechtes Reinigen unerlässlich. Die Vielseitigkeit von Außenfassaden mit Vorsprüngen, Unterbrechungen, geneigten Flächen erfordert eine gründliche Planung der Fassadenreinigung mit dem Ziel wirtschaftlicher und sicherer Durchführung. Durch unregelmäßige Rahmenkonzepte auf geneigten Fassadenflächen und Fugen quer zur Fließrichtung des Wassers werden sehr schnell Schmutzfahnen sichtbar. Doppelte Glasfassaden bedeuten die Pflege der vierfachen Fläche sowie der zugehörigen Rahmen.

Eine Glasfassade ist stand- oder tragfähig, wenn sie den „Technischen Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen (TRAV)“ entspricht oder eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vorliegt.

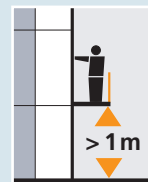
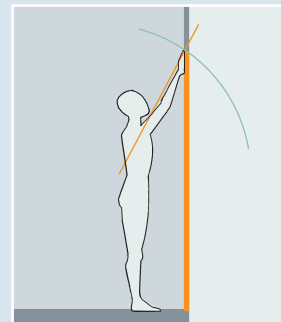
Für hochgelegene Arbeits- und Standplätze können fest installierte oder vorübergehende Einrichtungen konzipiert werden.



Fest installierte Einrichtungen

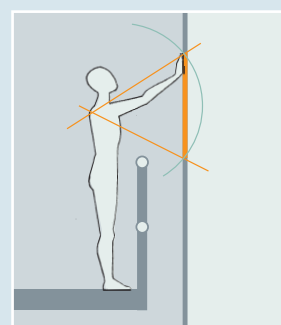
Reinigungslaufstege müssen mindestens 0,5 m breit sein. In geringfügigen Teilbereichen darf die Breite 0,25 m betragen. Laufstege dürfen keine Öffnungen aufweisen, die breiter als 35 mm sind.

Die Abmessungen des Arbeitsplatzes müssen mindestens 0,5 m x 0,5 m betragen. Als Verkehrslast ist an ungünstigster Stelle je Person eine Einzellast von 1,5 kN anzusetzen.



Umwehrungen oder Geländer an Arbeitsplätzen und Verkehrswegen, die für Reinigungszwecke geplant oder genutzt werden, müssen eine Mindesthöhe von 1,0 m haben.

Fassadenbefahranlagen (Arbeitsbühnen) müssen entsprechend dem „Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)“ und der „Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)“ in den Verkehr gebracht und betrieben werden.



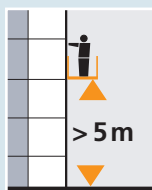
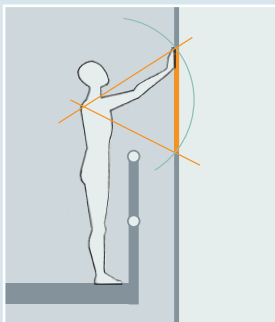
GESCHLOSSENE FASSADE

Insbesondere sind zu beachten:

- Der Hersteller hat sicherzustellen, dass der Verwender die erforderlichen Informationen erhält, welche Gefahren von den Produkten ausgehen und wie er sich dagegen schützen kann.
- Zusätzlich kann das technische Arbeitsmittel bei der Übereinstimmung mit dem geprüften Baumuster mit dem GS-Zeichen „GS = Geprüfte Sicherheit“ gekennzeichnet werden.

Werden Befahranlagen geplant und Ausschreibungen vorbereitet, kann die Übersicht am Ende dieser Broschüre eine erste Orientierung über notwendige Rahmenbedingungen geben.

Vorübergehende Einrichtungen



Vorübergehend installierte Einrichtungen eignen sich für geringfügige Reinigungsarbeiten. Für fahrbare Hubarbeitsbühnen müssen sowohl für die Zufahrt als auch entlang der Fassade ebene, befestigte und tragfähige Aufstell- und Fahrflächen mit einer ausreichenden Mindestbreite vorhanden sein.

Temporär aufgehängte Arbeitsbühnen und Arbeitssitze dürfen dann verwendet werden, wenn die Verwendung anderer Arbeitsmittel nicht verhältnismäßig ist

und wenn die Gefährdungsbeurteilung ergibt, dass die betreffende Arbeit sicher durchgeführt werden kann. Planungsvoraussetzung ist in diesem Fall eine geeignete Tragkonstruktion und die Möglichkeit eines gesicherten Einstieges.



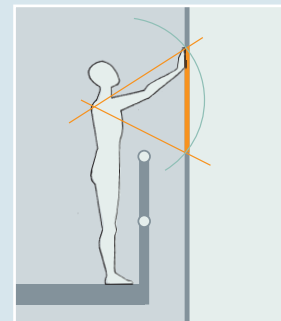
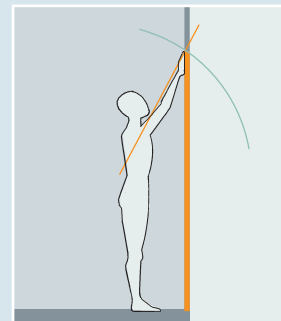
Kommen Gerüste zum Einsatz, müssen zu deren sicherer Befestigung geeignete Verankerungsvorrichtungen an der Fassade vorhanden sein.

Für Fahrgerüste müssen entlang der Fassade die fahrbaren Flächen freigehalten werden und entsprechend tragfähig sein. Fahrgerüste sind in der Breite so zu bemessen, dass sie auch für die Gerüstverbreiterung in Abhängigkeit von der Aufbauhöhe ausreichend sind.

Anlegeleitern dürfen als Arbeitsplatz bei Reinigungsarbeiten verwendet werden, wenn entsprechend der Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS 2121 Teil 2, Gefährdungen von Personen durch Absturz – Bereitstellung und Benutzung von Leitern) im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung die notwendigen Maßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung von Leitern unter Berücksichtigung der verschiedenen Leiterbauarten und ggf. Zubehör ermittelt wurden.

Leitern als hochgelegene Arbeitsplätze sind so zu verwenden, dass die Beschäftigten jederzeit sicher stehen und sich festhalten können.

Das sichere Stehen und Festhalten auf der Leiter ist z. B. gegeben, wenn der Beschäftigte mit beiden Füßen auf Sprossen oder Stufen steht und sich mit einer Hand an der Leiter festhalten kann oder ausreichenden Kontakt mit beiden Beinen zur Leiter hat.

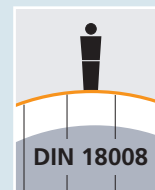
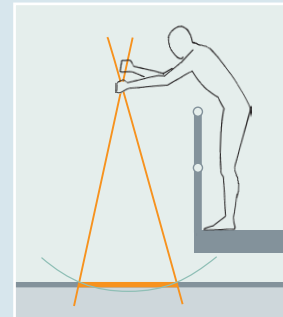


GLASDÄCHER

Für Glasdächer sind die beiden gesonderten Planungskonzepte für Innen- und Außenreinigung von besonderer Bedeutung. Frühzeitig muss entschieden werden, ob das Dach später für Reinigungsarbeiten begehbar sein soll oder ob spezielle Arbeitsplätze entstehen sollen. Zugangsstrukturen und Arbeitsplattformen beeinflussen nicht nur die Gesamtansicht sondern auch die Statik. Hand in Hand geplant ergeben sich attraktive Dächer die wirtschaftlich gereinigt werden können.

Die Reinigung der Dachunterseiten ist oft durch statische Hilfskonstruktionen, Unterspannungen sowie Einbauten für Lüftung und Beleuchtung behindert. Gut eingebundene und ergonomisch geplante Arbeitsbühnen können dann ideal sowohl zur Reinigung als auch für weitere Wartungsarbeiten genutzt werden.

Kommen mobile Systeme für die Reinigung zum Einsatz, ist wegen der oft großen Arbeitshöhe erheblicher Aufstellplatz und tragfähiger Boden erforderlich.

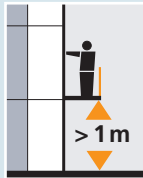
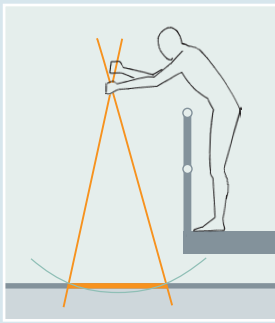


Verglasungen

Verglasungen dürfen als Arbeitsplätze und Verkehrswege für Instandhaltungsarbeiten (z. B. Glas- und Fassadenreinigung) betreten werden, wenn eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Glasfläche vorliegt und keine Gegenstände (z. B. Werkzeuge, Ersatzteile) mitgeführt werden, die eine Masse von mehr als 4,00 kg besitzen (Ausnahme wassergefüllter Kunststoffeimer mit max. 10 l Fassungsvermögen).

GLASDÄCHER

Nicht betretbare Dachelemente



Für Bauteile, die beim Begehen brechen können, wie z. B.

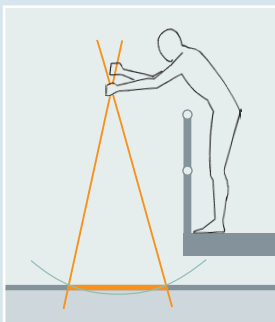
- nicht absturz sichere Verglasung,
- Lichtplatten,
- Lichtkuppeln

müssen besondere Arbeitsplätze und Verkehrswege geschaffen werden.

Die nutzbare Laufbreite muss mindestens 0,5 m betragen. Sie darf in geringfügigen Teilbereichen auf höchstens 0,25 m eingeschränkt

werden. Verkehrswege müssen ein nutzbares Lichtraumprofil von mindestens 0,5 m x 2,0 m haben. Verkehrswege dürfen keine Öffnungen aufweisen, die breiter als 35 mm sind. Laufstege müssen Trittleisten haben, wenn sie steiler als 1:5 (etwa 11°) sind. Als Verkehrslast ist an ungünstigster Stelle je Person eine Einzellast von 1,5 kN anzusetzen.

Geneigte Glasflächen



Ab einer Neigung von mehr als 5° müssen als Arbeitsplätze und Verkehrswege Einrichtungen vorhanden sein, die ein Abrutschen beim Betreten verhindern.

Ist die Neigung der Glasfläche steiler 1:1,75 (etwa 30°) müssen Laufstege als Verkehrswege Stufen haben.

Fest installierte Einrichtungen

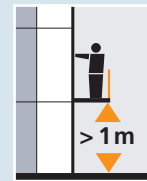
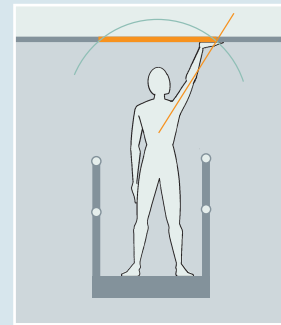


Die vorgenannten Maßnahmen sind nicht erforderlich, wenn die Reinigung von der Innen- oder Außenseite von flachen oder geneigten Dachflächen von z. B. fahrbaren Brücken oder Befahrleitern aus erfolgt.

Fällt das technische Arbeitsmittel in den Geltungsbereich der Maschinenverordnung, muss es dem „Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)“ entsprechen.

Die CE-Kennzeichnung muss sichtbar

angebracht sein. Die Glasflächen sind gefahrlos zu reinigen, wenn die Erreichbarkeit über die Gesamtfläche gegeben ist.



Vorübergehende Einrichtungen

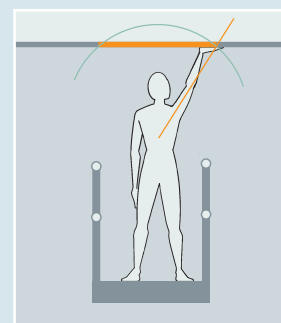
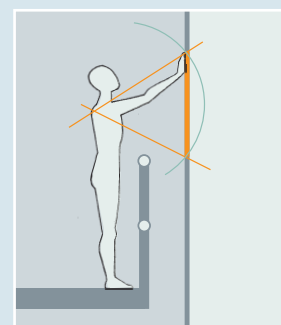
Vorübergehend installierte Einrichtungen eignen sich für geringfügige Reinigungsarbeiten.

Beim Einsatz von fahrbaren Hubarbeitsbühnen, Stand- oder Fahrgerüsten, sind bei der Reinigung der Innenseite die Belastbarkeit der Verkehrswege, Fußbodenaufbau, die Aufstell- und Fahrflächen und der ausreichend große Zugang von Bedeutung.



Wichtig ist, dass der Arbeitsraum über Kopf freies Arbeiten erlaubt.

Windverbände und Beleuchtungssysteme können die vormals gute Planung erheblich beeinträchtigen.

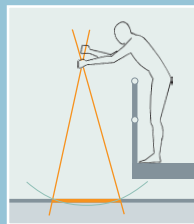
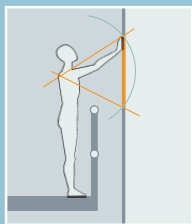


STATIONÄRE BE

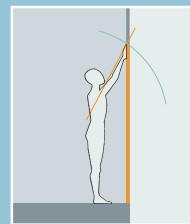
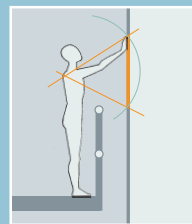
FEST INSTALLIERTE REINIGUNGSSYSTEME AN FASSADEN

Arbeitsplatz vor Zutritt eingerichtet
Horizontale Bewegung mit Person zulässig

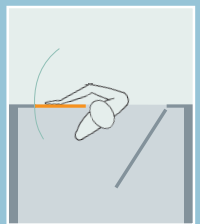
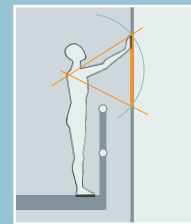
Treppenleiter $>22,5^\circ$ und $\leq 60^\circ$



Kastenleiter



Leiter mit Korb



Geltungsbereich der Maschinenverordnung
(z. B. motorisch angetrieben)

HERSTELLUNG

GRUNDLAGE

Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
(Maschinenverordnung 9. ProdSGV)

Konformitätserklärung des Herstellers

KENNZEICHNUNG

CE-Kennzeichen

Keine Maschine

ABNAHME

PRÜFUNG VOR ERSTER INBETRIEBNAHME

Prüfung nach Herstellerangaben und nach §14
BetrSichV durch befähigte Person

BETRIEB

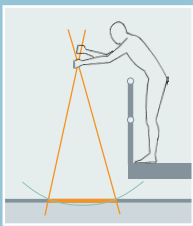
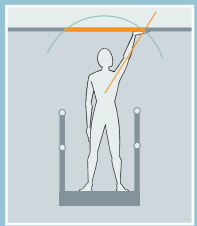
WIEDERKEHRENDE PRÜFUNG

Prüfung nach Herstellerangaben und nach §14
BetrSichV durch befähigte Person

FAHRANLAGEN

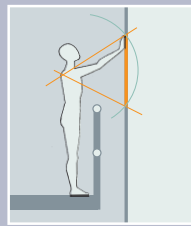
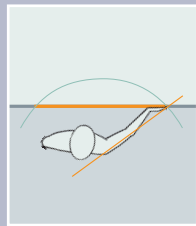
AUF DÄCHERN UND IM INNEREN VON BAULICHEN ANLAGEN

Brückenstege innen/außen

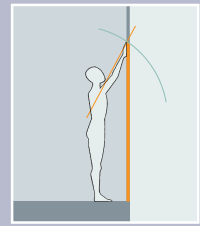
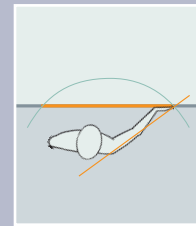


Hebevorgang mit Person Horizontales Verfahren zulässig

Fassadenaufzug



Fahrbühne



Geltungsbereich der Maschinenverordnung

HERSTELLUNG

GRUNDLAGE

Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
(Maschinenverordnung 9. ProdSGV)

Konformitätserklärung des Herstellers

Konformitätsbewertungsverfahren, z. B. EG-Baumusterprüfung in Bezug auf Anhang IV der Maschinenrichtlinie

KENNZEICHNUNG

CE-Kennzeichen

ABNAHME

PRÜFUNG VOR ERSTER INBETRIEBNAHME

Prüfung nach Betriebssicherheitsverordnung nach §15 BetrSichV durch zugelassene Überwachungsstelle

BETRIEB

WIEDERKEHRENDE PRÜFUNG

Prüfung nach Herstellerangaben und nach §16 BetrSichV durch zugelassene Überwachungsstelle

ANHANG

Hier erhalten Sie weitere Informationen

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Berlin
Prävention

Präventions-Hotline der BG BAU: 0800 80 20 100 (gebührenfrei)

www.bgbau.de
praevention@bgbau.de



Fachliche Ansprechpartner für Ihren Betrieb vor Ort
finden Sie im Internet unter
www.bgbau.de – Ansprechpartner/Adressen – Prävention

Um die Kontaktdaten des Ansprechpartners der Prävention der BG BAU zu finden, können Sie ihn direkt über die Postleitzahl bzw. den Ortsnamen Ihrer Baustelle suchen.

Wenn Ihnen keine dieser Angaben vorliegt, haben Sie zusätzlich noch die Möglichkeit, sich über die Kartendarstellung zur Adresse Ihrer Baustelle „durchzuklicken“.

Auch dort finden Sie die entsprechenden Kontaktdaten.

The screenshot shows the BG BAU website interface for finding contact information. The main heading is 'Ansprechpartnersuche'. Below it, there are navigation tabs for 'Prävention', 'ASD der BG BAU', and 'Verwaltung'. A breadcrumb trail indicates the current location: 'Home > Prävention > nach Region'. On the left, there are two expandable menu items: 'nach Region (PLZ/Ort)' and 'Fachberatung (Fachthema)'. The main content area is titled 'Ihre Ansprechpartner der Prävention'. It contains a paragraph explaining that users can find contact information by postal code or location name. Below this is a search form with two input fields: 'Postleitzahl:' and 'Ort:'. A 'Kontaktinformationen suchen' button is positioned below the 'Ort:' field. To the right of the search form, there is a map of Germany divided into regions, with a note stating: 'Wenn Ihnen keine dieser Angaben vorliegt, haben Sie zusätzlich noch die Möglichkeit, sich über die Kartendarstellung zur Adresse Ihrer Baustelle "durchzuklicken". Auch dort finden Sie die entsprechenden Kontaktinformationen.'



**Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft**

Hildegardstraße 29/30
10715 Berlin
www.bgbau.de