

Allgemeine Arbeitsanweisung zur Verwendung von LINIT-Profilbauglas

Stand: September 2003

I. Vorbemerkung

In der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für LINIT-Profilbauglas Nr. Z-70.4-44 ist unter Punkt 4 „Bestimmungen für die Ausführung“ eine Arbeitsanweisung des Herstellers gefordert. Diese wird nachfolgend vorgelegt. Es wird aber ebenfalls darauf hingewiesen, dass sich der Verarbeiter über aktuelle Änderungen auf unsere Website www.lamberts.info sowohl vor Auftragseinholung, als auch vor Materialbestellung bzw. auch vor Montagebeginn über etwaige Änderungen bzw. Neuerungen informieren muß.

Wir weisen ausdrücklich daraufhin, dass nur Montageunternehmen Profilbauglas verarbeiten sollten, die ausgewiesene Verglasungsfachfirmen (wie z.B. eingetragene Glasermeisterbetriebe) sind und über ausgewiesenes Fachpersonal verfügen, das eine entsprechende ordentliche Fachausbildung im Bereich der Verglasungstätigkeiten und bereits langjährigen Erfahrung im Umgang mit Glas nachweisen kann. Montageunternehmen, die aufgrund fehlender fachlicher Eignung Fehler bei der Vorabklärung und der Montage von Profilbauglas begehen, können sich nicht darauf berufen, dass etwaige Details, die zu einer fachgerechten Verglasungstätigkeit gehören und im Rahmen einer ordentlichen Glasermeisterausbildung üblicherweise vermittelt werden, hier nachfolgend nicht noch einmal explizit ausgeführt werden. Wir gehen bei nachfolgenden Erläuterungen davon aus, dass es sich bei dem Montageunternehmen um einen ausgewiesenen Fachverglasungsbetrieb handelt.

Wir gehen des weiteren bei Bestellung ausdrücklich davon aus, dass der Montagebetrieb, der bei uns oder über unsere Kunden Glas bestellt, über das im oben genannten Sinn geeignete Fachpersonal verfügt, um die Verglasungsarbeiten fachgerecht auszuführen, sind aber nicht verpflichtet, dies zu überprüfen.

Es muß vom Verarbeiter grundsätzlich beachtet werden, dass die Tatsache, dass eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für LINIT-Profilbauglas vorliegt, nicht bedeutet, dass automatisch sämtliche LINIT-Profilbauglastypen allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind und zweitens auch nicht jede Konstruktion und Anwendung automatisch von dieser Zulassung abgedeckt wird.

Es ist bereits rechtzeitig im Planungsstadium vom Verarbeiter zu überprüfen, ob der jeweilige ausgewählte LINIT-Glastyp die technischen Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfüllt und danach gefertigt wird (siehe www.lamberts.info -> Produktprogramm) und/oder ob der Entwurf, die Bemessung und Verwendung sowie die auszuführende Kombination von unterschiedlichen Baumaterialien die Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Punkt 3.1.-3.3.) erfüllt. Darüber hinaus ist mit der zuständigen Baubehörde bauseits zu klären, ob eine Zustimmung im Einzelfall für das Projekt eingeholt werden muß.

Im Falle einer Bestellung gehen wir davon aus, dass das Projekt bauseits sowohl hinsichtlich seiner projektspezifischen Anforderungen als auch hinsichtlich seiner baurechtlichen Anforderungen geklärt ist. Sollten z.B. aufgrund einer Zustimmung im Einzelfall besondere Anforderungen an unsere Produkte gestellt werden, so ist uns dies rechtzeitig, jedoch spätestens vor Bestellung mitzuteilen.

Als Arbeitsanweisung der Glasfabrik Lamberts gelten grundsätzlich zuvorderst die Vorgaben des Deutschen Instituts für Bautechnik DIBt, Berlin aus der **Allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-70.4-44**.

Des weiteren sind sinngemäß die Vorgaben der **Technische Richtlinie Nr. 7/1991 „Verglasen mit Profilbauglas“ des Instituts des Deutschen Glaserhandwerks** für Verglasungstechnik und Fensterbau in Hadamar. (65589 Hadamar 1 – An der Glasfachschule 6), sofern auf die konkreten Projektanforderungen zutreffend, zu beachten. Punkt 5.1.2. Typenwahl und Bestimmung der Profilbauglaslänge, der nicht mehr den aktuellen Stand der Technik darstellt, sollte ausdrücklich nicht mehr berücksichtigt werden.

Alle Informationen auf Basis unserer AGB und technischen Lieferbedingungen.

Außerdem ist bei der technischen Richtlinie Nr. 7/1991 zu berücksichtigen, dass bei der Standardverglasung auf Seite 26/27 LINIT-Profilbauglas grundsätzlich nur in Verbindung mit Polsterprofilen entlang des gesamten Flansches verlegt werden muß, um den Glas-Glas-Kontakt zu vermeiden. Desweiteren sind in diesem Zusammenhang selbstverständlich die ggf. nachgefolgten und/oder erneuerten DIN-Normen sinngemäß umzusetzen.

Die zusätzlichen nachstehende Montagehinweise erfolgen auf der Basis der AGB und der Technischen Lieferbedingungen der Glasfabrik Lamberts und sind grundsätzlich vom verglasenden Unternehmen dahingehend zu überprüfen, ob Sie die Anforderungen des Projekts und die des geltenden Baurecht erfüllen. Die Verantwortung für die Tauglichkeit der LINIT-Verglasung und deren Nachweis bleibt ausschließlich beim Verarbeiter.

Da sich die projektspezifischen Anforderungen an Material und Ausführung i.d.R. sehr stark von Projekt zu Projekt unterscheiden und individuelle Lösungen notwendig machen, können nachfolgende Hinweise nur als eine Mindestanforderung an die Montagetätigkeiten und -leistung angesehen werden, die im jeweiligen Einzelfall entsprechend den individuellen projektspezifischen Anforderungen und den eventuell auch im Einzelfall angepassten baurechtlichen Anforderungen vom Verleger ergänzt bzw. angepasst werden müssen.

Da die Glasfabrik Lamberts kein komplettes Verglasungssystem anbietet, sondern mit LINIT-Profilbauglas und Aluminiumrahmenprofilen Baumaterialien, die mit vielen anderen Baumaterialien anderer Hersteller bauseits vom Verarbeiter zu einem Ganzen verbunden werden, ist eine irgendwie geartete Garantie oder Haftung ausgeschlossen. Es wird dem Verarbeiter empfohlen, sich rechtzeitig vor Projektbeginn bei den jeweiligen anderen Herstellern zu informieren, welche seiner Produkte für den jeweiligen Anwendungszweck geeignet sind und wie diese im Detail anzuwenden sind. Dies gilt insbesondere für die Verwendung von Befestigungsmitteln und Dichtstoffe.

Desweiteren empfehlen wir bei der Verarbeitung von Profilbauglas insbesondere die Beachtung oder sinngemäße Anwendung nachstehender Kompendien, DIN-Vorschriften, Richtlinien, Verordnungen etc. (ohne Anspruch auf Vollständigkeit), sofern diese zutreffend sind.

Technische Richtlinie Nr. 17:

„Verglasen mit Mehrscheibenisolierverglasung“

Technische Richtlinie Nr.: 19

„Überkopfverglasungen“

GUV 56.3 Sicherheit bei Bau und Einrichtung „Mehr Sicherheit bei Glasbruch“, Ausgabe Sept. 2003

DIN-Taschenbuch 71	„Abdichtungsarbeiten“
DIN-Taschenbuch 78	„Beton- und Stahlbetonarbeiten“
DIN-Taschenbuch 83	„Metallbauarbeiten Schlosserarbeiten“
DIN-Taschenbuch 93	„Stahlbauarbeiten“
DIN-Taschenbuch 94	„Fassadenarbeiten“
DIN-Taschenbuch 99	„Verglasungsarbeiten“
DIN 18032:	Hallen für Turnen und Spiele
DIN 18056:	Fensterwände: Bemessung und Ausführung
DIN 18232:	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
DIN 18357:	Beschlagsarbeiten
DIN 18360:	Metallbauarbeiten
DIN 18361:	Verglasungsarbeiten
DIN 18364:	Oberflächenschutz an Stahl und Leichtmetall
DIN 18516-4:	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet
DIN 18540:	Abdichtung von Außenfugen und deren Ausbildung
DIN 18545-1/2/3, Teil 1:	Abdichtungen von Verglasungen mit Dichtstoffen,
Teil 2:	Dichtstoffbezeichnungen Gruppe E, Teil 3: Verglasungssysteme
DIN 1055 und ergänzende Bestimmungen:	
	Lastangaben im Hochbau
DIN 4102:	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Alle Informationen auf Basis unserer AGB und technischen Lieferbedingungen.

- DIN 4108 und Beiblatt: Wärmeschutz im Hochbau und Wärmeschutzverordnung vom 24.02.1982
Hamburgische Verordnung über Wärmeschutz bei Gebäuden vom 06.Okt. 1992
Wärmeschutzverordnung vom 01.01.1995
DIN 4109: Schallschutz; Begriffe
Arbeitsstättenverordnung – Arbeitsstättenrichtlinie, Ausgabe 1976: „Sichtverbindungen nach außen“.
VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
DIN 4113: Aluminium im Hochbau
DIN 1249: Flachglas im Bauwesen, Profilbauglas – Begriff – Maße – Teil 5
Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand – BAGUV – Ausgabe 1992
DIN EN 12020 Teil 1 und 2: Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW 6060 und EN AW 6063
DIN EN 573-4 Legierungen
DIN EN 755-3 Mechanische Eigenschaften
DIN 17611 Anodisch oxidiertes Halbzeug aus Aluminium und Aluminium-Knetlegierungen, technische Lieferbedingungen
DIN 1748: Strangpressprofile aus Aluminium
DIN 4766: Herstellverfahren der Rauheit von Oberflächen
DIN 52460: Fugen und Glasabdichtungen – Begriffe –
DIN 58125: „Schulbau“ – bautechnische Anforderungen zur Verhütung von Unfällen

sowie im Bedarfsfalle weitere Normen. Empfehlungen des Institutes für Fenstertechnik e.V. Rosenheim sowie der Aluminium-Zentrale Düsseldorf sind zu beachten. Z. B.: Merkbl. A5 „Reinigen von Aluminium im Bauwesen“

Richtlinien für die Planung und Ausführung von Dächern mit Abdichtungen – Flachdachrichtlinien – aufgestellt und herausgegeben von Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks – Fachverband Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik – e.V. und Bundesfachabteilung Bauwerksabdichtung im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V., Ausgabe 1982 sowie Fachregeln des Dachdeckerhandwerks, herausgegeben vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks e.V. und Forderungen des Gemeindeunfallversicherungsverbandes.

Zur Verbindlichkeit von DIN-Normen sei darauf hingewiesen, dass sie in der Regel keinen – wie häufig fälschlicherweise angenommen wird – „Gesetzcharakter“ haben. – Zur Klärung zitieren wir aus dem „Merkblatt für das Handwerk, Normen und Recht“, Mai 1978, welches vom DIN veröffentlicht wurde: DIN-Normen stehen jedermann zur Anwendung frei. Wer sie anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.

DIN Normen sind nicht einzige, sondern eine Erkenntnisquelle für technisch ordnungsgemäßes Verhalten im Regelfall. Es ist auch zu berücksichtigen, dass DIN-Normen nur den zum Zeitpunkt der jeweiligen Ausgabe herrschenden Stand der Technik berücksichtigen können.

Durch das Anwenden von DIN-Normen entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln. Jeder handelt insoweit auf eigene Gefahr. Eine Haftung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. und derjenigen, die an der Aufstellung der DIN-Normen beteiligt sind, ist ausgeschlossen.

Jeder, der beim Anwenden einer DIN-Norm auf eine Unrichtigkeit oder die Möglichkeit einer unrichtigen Auslegung stößt, wird gebeten, dies dem DIN unverzüglich mitzuteilen, damit etwaige Mängel beseitigt werden können.

DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e.V.

Burggrafenstraße 4-10 – 10787 Berlin.

Alle empfohlenen Materialien sind durch den Verarbeiter auf die für den Anwendungsfall zutreffende Tauglichkeit sowie baurechtliche Eignung zu überprüfen.

II. Montagehinweise

1. Vorplanung

1.1. Vorbereitung in der Planungsphase

In der Planungsphase eines Projekts, rechtzeitig vor der eigentlichen Montage, ist bereits vom Montageunternehmen abzuklären, ob er für den ausgewählten LINIT-Typ eine Zustimmung im Einzelfall einholen muß oder nicht (siehe auch www.lamberts.info -> Produktprogramm). Das selbe gilt für den Entwurf, die Bemessung und die geplante Anwendung des LINIT-Profilbauglases in der projektspezifischen Verbindung mit anderen Baumaterialien.

Wir weisen nochmals ausdrücklich daraufhin, dass nur Montageunternehmen Profilbauglas verarbeiten sollten, die ausgewiesene Verglasungsfachfirmen (wie z.B. eingetragene Glasermeisterbetriebe) sind und über ausgewiesenes Fachpersonal verfügen, das eine entsprechende ordentliche Fachausbildung im Bereich der Verglasungstätigkeiten und bereits langjährigen Erfahrung im Umgang mit Glas nachweisen kann.

Montageunternehmen, die aufgrund fehlender fachlicher Eignung Fehler bei der Vorabklärung und der Montage von Profilbauglas begehen, können sich nicht darauf berufen, dass etwaige Details, die zu einer fachgerechten Verglasungstätigkeit gehören, hier nachfolgend nicht noch einmal explizit ausgeführt werden. Wir gehen bei nachfolgenden Erläuterungen davon aus, dass es sich bei dem Montageunternehmen um einen ausgewiesenen Fachverglasungsbetrieb mit ausgebildeten Glasermeistern handelt. Wir gehen des weiteren bei Bestellung ausdrücklich davon aus, dass die Unternehmen, die bei uns Glas bestellen, über das geeignete Fachpersonal verfügen, um die Verglasungsarbeiten fachgerecht auszuführen, sind aber nicht verpflichtet, dies zu überprüfen.

1.2. Montagevorbereitung

Rechtzeitig vor Montagebeginn ist durch das Montageunternehmen nochmals abzuprüfen, ob die Unterkonstruktion die zu erwartenden bzw. vorgegebenen Lasten aufnehmen kann. Rahmenkonstruktionen sind nicht bestimmt, Kräfte aus dem Bauwerk aufzunehmen. Auf das LINIT-Profilbauglas dürfen keine Lasten aus dem Gebäude übertragen werden. Die Unterkonstruktion muss ausreichend steif und tragfähig sein. Sie ist für die auftretenden Lasten entsprechend den technischen Baubestimmungen zu verankern. Profilbauglas darf nicht zur Aussteifung der Rahmenkonstruktion verwendet werden!

2. Rahmenmontage

2.1. Rahmenwerkstoffe

Die Rahmenkonstruktion kann aus Holz oder Aluminium bestehen. Bei der Verwendung der jeweiligen Materialien ist vom Montageunternehmen zu überprüfen, ob diese die Anforderungen des Projekts bzw. des relevanten Baurechts erfüllen.

2.2. Rahmenmaterial und Oberfläche

Unsere Aluminiumrahmenprofile werden derzeit nach folgenden Normen gefertigt:

DIN EN 12020-2	Toleranzen
DIN EN 12020-1	technische Lieferbedingungen
DIN EN 573-4	Legierungen
DIN EN 755-2	mechanische Eigenschaften
DIN 17611	Eloxal

Alle Informationen auf Basis unserer AGB und technischen Lieferbedingungen.

Die Materialien und insbesondere deren Oberflächen sind nach den geltenden DIN-Normen bzw. den Empfehlungen der Aluminium-Zentrale e.V., Düsseldorf („Reinigen von Aluminium im Bauwesen“ in der aktuellen Auflage), den Empfehlungen der Fachverbände und ggf. der jeweiligen Hersteller vorab zu bearbeiten, um eine maximale Dauerhaftigkeit und Tauglichkeit sicherzustellen.

2.3. Rahmenbefestigung am Bauwerk: Allgemeine Vorbemerkung

Der Rahmen muß unter Berücksichtigung der geltenden Normen (insbesondere DIN 18360 „Metallbauarbeiten, Schlosserarbeiten“ und DIN 18540 Teil 1 „Abdichten von Außenwandfugen im Hochbau mit Fugendichtungsmassen, konstruktive Ausbildung der Fugen“ bzw. deren Nachfolgenormen) und Technischen Regeln nach aktuellem Stand der Technik unter Berücksichtigung der Baukörperbewegungen und aller statischen Erfordernissen (ausreichende statische Bemessung) sowie der Zuhilfenahme geeigneter Materialien befestigt werden.

Nach Ausgleich von Unebenheiten der Anschlussflächen muss der Rahmen fachgerecht mit dem Baukörper verbunden werden. Er muss die Belastungen aus der Verglasung aufnehmen und an den Baukörper abgeben. Die Befestigungselemente müssen sicher, dauerhaft und rostfrei sein, wobei die statischen Anforderungen zu berücksichtigen sind. Es sind nach den Vorgaben der Hersteller die für das jeweilige Projekt geeigneten Befestigungsmittel an in einer statisch ausreichend bemessenen Anzahl von Befestigungspunkten anzubringen. Entsprechend den Projektanforderungen ist der Rahmen zum Bauwerk nach Vorgaben der Dichtstoffhersteller fachgerecht und dauerhaft abzudichten. Auch die Möglichkeit von Schäden durch Bausenkungen oder Maßveränderungen der Bauöffnungen ist zu prüfen und ggf. zu lösen. Keinesfalls dürfen Kräfte vom Rahmen auf das Profilbauglas übertragen werden.

Werden größere klimatische Temperaturunterschiede erwartet oder sollte beim Einbau feuchte Luft eingeschlossen werden, so kann sich Tauwasser bilden.

Deshalb sind im unteren Rahmenprofil Dampfdruckausgleichsöffnungen in ausreichender Zahl (einmal pro Glasbahn, i.d.R. unterhalb der Flansche angebracht) entsprechend den projektspezifischen Anforderungen bauseits anzubringen, die eine kontrollierte Abführung des Kondensats sicherstellen. Ggf. sind auch geeignete Filter auf die Entwässerungsbohrungen aufzubringen, um das Eindringen von Insekten und/oder Schadstoffen zu verhindern.

2.4. Wechselwirkung mit anderen Materialien

Befestigungsmittel dürfen an dem Rahmenmaterial keine schädliche Wechselwirkungen, wie z.B. Kontaktkorrosion, hervorrufen. Deshalb dürfen insbesondere Aluminium und Stahl nicht in Berührung kommen, sondern müssen durch geeignete Mittel (wie z. B. Kunststoffplatten etc.) fachgerecht dauerhaft voneinander getrennt werden.

Verbindungsmittel von Aluminiumrahmen können aus Aluminium sein, wenn sie den statischen Anforderungen und denen des Projektes genügen.

2.5. Rahmenbefestigung am Bauwerk

Zur Vermeidung von Schäden an der Verglasung und am Baukörper ist die Ableitung von anfallendem Kondensat sicherzustellen (siehe auch DIN 18 361, Verglasungsarbeiten, Abschnitt 3.9). Insbesondere ist der untere Rahmen so auszubilden, dass Ansammlungen von tropfbarem Wasser kontrolliert nach außen abgeleitet werden können.

Der Rahmen der Profilbauglaswand ist an den umgebenen Bauteilen sicher zu befestigen. Befestigungen sind so auszuführen, dass sich bei Temperaturänderungen die Bauteile ungehindert ausdehnen und zusammenziehen können.

Die Befestigung hat mit geeigneten bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln zu erfolgen. Die Befestigung der oberen und seitlich thermisch getrennten Rahmenprofile, erfolgt in versetzter Anordnung. Die unteren thermisch getrennten Rahmenprofile werden mittels einer 35 mm isolierten Unterlegscheibe mittig befestigt.

Alle Informationen auf Basis unserer AGB und technischen Lieferbedingungen.

Die Rahmenprofile HSP 60 + HSP 83 sind mittig zu befestigen. Zwischen Rahmen und Befestigungsmittel sind Unterlegscheiben anzubringen. Dieser Bereich ist luft- und wasserdicht zu verschließen.

Der Abstand der Befestigungspunkte für die Rahmenprofile ist abhängig von der Windlast, der Glaslänge und den jeweiligen vom Verarbeiter ausgesuchten Befestigungsmaterialien und muss für den Einzelfall festgelegt werden. Ein Abstand von 300 mm zwischen den Befestigungspunkten sollte jedoch auf keinen Fall überschritten werden.

Zwischen Aluminiumrahmen und Baukörper ist eine vollflächige Abdichtung anzubringen (z. B. Dichtband, Dichtschnüre).

Obere Eckausbildungen können stumpf gestoßen oder auf Gehrung ausgeführt werden. Untere Eckausbildungen sollten grundsätzlich stumpf gestoßen werden. Die Eckverbindungen sind mit geeigneten Dichtungsbändern dauerhaft langlebig wasserdicht zu verschließen.

Stoß- und Dehnfugen zwischen den Aluminiumprofilen sind den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten entsprechend auszubilden. Bei der Dimensionierung der Dehnfugen sind die über den Jahresverlauf zu erwartenden Temperaturunterschiede am Projekt vor Ort (u.a. auch in Verbindung mit der gewählten Oberflächenbeschichtung) ausreichend zu berücksichtigen. Dehnfugen sind mit geeigneten Dehnfugenschubstücken zu verbinden und mit geeigneten Dichtstoffen oder Dichtbändern dauerhaft langlebig abzudichten.

Untere Rahmenprofile mit Fensterbank sind mit den seitlichen Fensterbankabschlussprofil (FB-A) zu versehen, und fachgerecht zum Baukörper abzudichten. Fensterbankdehnfugen sind nach den vorhandenen Dehnfugen auszubilden und mit den entsprechenden Dehnfugenschubstücken zu versehen. Nachträglich anzubringende Fensterbänke sind je nach Ausladung, im Einschubbereich zum Grundprofil zu kürzen, um ein ausreichendes Gefälle zu gewährleisten. Die Befestigung und Abdichtung der Fensterbänke erfolgt mit geeigneten Schrauben und Nieten am Grundprofil.

Um eine Bauanschlussfuge dauerhaft vor dem Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen und den erhöhten Anforderungen an den Wärmeschutz gerecht zu werden, reicht es nicht aus, die Bauanschlussfuge lediglich außen gegen Wind und Schlagregen abzudichten. Zur Herstellung der geforderten Luftdichtheit und zur Verhinderung von Feuchteschäden ist die zusätzliche innere Abdichtung unbedingt notwendig.

Für Profilbauverglasungen in Räumen mit erhöhter chemischer Belastung oder Feuchtigkeitsbelastung (wie z.B. Molkereien, Hallenbäder, Brauereien, Autowaschhallen, Lackierereien etc.) ist mit dem Dichtstoffhersteller spezielle Rücksprache zu halten. U.U. ist auch eine speziell dafür ausgebildete Rahmenkonstruktion erforderlich.

3. Lieferung und Lagerung von LINIT-Profilbauglas

LINIT-Profilbauglas wird in Glaslängen ab 100 cm bis zu einer max. Glaslänge von 700 cm (je nach Glastype) geliefert. Je zwei Glasbahnen werden ineinandergelegt und mehrere dieser Bahnpaare als Pakete mit Kunststoffbändern gebündelt und mit Folie umwickelt angeliefert.

Paketinhalte bei LINIT-Profilbauglas:

Glastype: P 50, P 33, P 26, P 23: in Paketen zu 10 oder 20 Bahnen

Glastype: P 33/60/7, P 26/60/7, P 23/60/7: in Paketen zu 8 oder 14 Bahnen

3.1. Lieferung von LINIT-Profilbauglas

Die LINIT-Profilbauglas-Pakete werden auf die LKW-Ladefläche über und nebeneinander gestapelt. Zwischen und unter den einzelnen Glaspaketen befinden sich Hartschaumplatten. Unter den einzelnen Glaspaketen beträgt die Hartschaumunterlage nur ca. 2/3 der Auflagefläche. In der Mitte der Glaspakete ist ein Teil freigelassen, um ein müheloses Entladen mit einer LINIT-Ladegabel zu ermöglichen.

Alle Informationen auf Basis unserer AGB und technischen Lieferbedingungen.

Ein Entladen mit Hubstaplern ist nur bei einer Verladung mit zusätzlicher doppelter (kostenpflichtiger) Styroporunterlage möglich. Sollte dies bauseits beabsichtigt sein, so ist dies rechtzeitig vor Verladung (spätestens eine Woche zuvor) unserem Verkaufspersonal bekannt zu geben. Ladegabel bzw. Gabel des Hubstaplers müssen mit einem geeignetem Abpolsterungsmaterial (z. B. Filz o. Gummi) versehen sein, um Glasbruch zu verhindern!

3.2. Lagerung von LINIT-Profilbauglas

Die Lagerung der Glaspakete muss auf einem ebenen, festen Untergrund erfolgen. Die Tragfähigkeit des Bodens ist vorher zu überprüfen, dieses gilt besonders, wenn mehrere Glaspakete übereinander gestapelt werden und wenn bei Glaslagerungen an der Baustelle die Glaspakete auf Dächern oder Decken abgestellt werden. Als Unter- und Zwischenlage eignen sich Hartschaumplatten.

Einzelne Glasbahnen können stehend an Wände gelagert werden, wenn durch fachgerechte Unterlagen eine Beschädigung der Schnittkanten vermieden wird und die Belastbarkeit der Wand nicht überschritten wird. Diese Regelungen gelten auch bei kurzzeitiger Lagerung an der Baustelle.

Zur Vermeidung größerer Verschmutzung während des Transports wird LINIT-Profilbauglas mit einer Transportschutzfolie ausgeliefert. Diese Folie ist nicht für langzeitige Lagerung an der Baustelle geeignet, und bietet keinen Schutz gegen Feuchtigkeit. Sie muß unmittelbar nach Eintreffen des Glases an der Baustelle bauseits entfernt werden, um schädliche Wechselwirkungen, wie z.B. Glaskorrosion, des Verpackungsmaterials mit dem Glas infolge der klimatischen Bedingungen und sonstigen Umgebungsbedingungen zu vermeiden.

LINIT-Profilbauglas ist in trockenen und luftigen Räumen mit möglichst geringen Temperaturschwankungen zu lagern und vor Feuchtigkeit sowie Regen, Schnee während der Lagerung zu schützen.

Bei der Lagerung von mehreren Glaspaketen übereinander muss darauf geachtet werden, das in den unteren Glaspaketen durch die zunehmende Gewichtskraft kein Glasbruch entsteht!

Aus Sicherheitsgründen sollten die folgenden LINIT-Profilbaugläser nicht öfter übereinander gestapelt werden als nachfolgend definiert:

Glastyp: P 23/60/7, P 26/60/7, P 26, P 23:	maximal 5 Glaspakete übereinander
Glastyp: P 33/60/7, P 33:	maximal 5 Glaspakete übereinander
Glastyp: P 50:	maximal 3 Glaspakete übereinander

Beim Transport von Profilbauglas kommt es darauf an, dass das Paket nicht von der Ladegabel abrutschen kann. Dies wird erreicht durch eine leichte Schrägstellung der Gabel nach hinten, so dass sich das Paket besser am Gabelrücken abstützt. Ein rutschhemmender Belag der Gabelzinken trägt zur Haltesicherheit bei. Es ist außerdem darauf zu achten, dass die Pakete verschnürt sind und keine einzelnen Teile herausfallen können.

4. Zuschnitt von LINIT-Profilbauglas

Bei der Verarbeitung von Glas sollten grundsätzlich die geltenden UVV und Empfehlungen der BG strikt eingehalten werden. Das Tragen von Schutzausrüstung ist stets konsequent einzuhalten, um Verletzungen zu verhindern.

LINIT-Profilbauglas lässt sich auf einer festen ebenen Unterlage mit einem speziell für Profilbauglas entwickeltem Glasschneider (z.B. Fabrikat Silberschnitt von Fa. Bohle) unter Verwendung einer Schneidflüssigkeit schneiden. Das Aufbringen der Schneidflüssigkeit erfolgt mit einem weichen Lappen oder Pinsel direkt auf die Schnittpur.

Alle Informationen auf Basis unserer AGB und technischen Lieferbedingungen.

Da Feuchtigkeit den Kerbradius des Schneidrädchens negativ beeinflusst, müssen feuchte Profilbaugläser unbedingt vor dem Zuschnitt getrocknet werden.

Das spannungsfrei auf einer festen ebenen Unterlage aufliegende LINIT-Profilbauglas lässt sich mit einem speziell für Profilbauglas entwickelten Glasschneider, unter Verwendung einer Schneidflüssigkeit schneiden. Der Glasschnitt erfolgt auf der nicht ornamentierten Innenseite.

Die Schnittfläche muss sauber sein. Da Feuchtigkeit den Kerbradius des Schneidrädchens negativ beeinflusst, müssen feuchte Profilbaugläser vor dem Zuschnitt getrocknet werden. Das Schneiden erfolgt unter Verwendung einer Profilbauglasschneidschablone.

Das Aufbringen der Schneidflüssigkeit erfolgt mit weichem Lappen oder Pinsel direkt auf die Schnittspur.

Der Schnitt ist unter gleichmäßigem Druck, ohne Abzusetzen beginnend an der Oberkante eines Flansches, über den Steg zum oberen Ende des gegenüberliegenden Flansches auszuführen.

Mit geeignetem Werkzeug ist der Schnitt anzuklopfen. Hierzu gibt es mehrere Möglichkeiten:

1. Anklopfen des Steges, von der Mitte links und rechts durchgehend zum Flansch, danach sind die Flansche anzuklopfen und das Glas zu brechen.
2. Anklopfen des Steges in beiden Randbereichen, danach Anklopfen beider Flansche und Brechen des Glases.

Längsschnitte sind unter gleichen Bedingungen, unter zu Hilfenahme einer Schneidleiste auszuführen. Das Brechen des Glases erfolgt durch Unterlegen eines Glasschneideholzschafes am Schnittende und gleichmäßiges Andrücken.

Die Schnittausführung bestimmt das Aussehen der Bruchkante. Bei einem guten Schnitt entsteht ein blankes Bruchufer, das nur geringe Zerstörungen an der Schnittkante aufweist.

Ein schlecht ausgeführter Schnitt zeigt raue und splittrige Bruchufer, da sich die Schnittkerbe in Form von Zerklüftungen ins Glasinnere fortsetzt. Schlechte Schnittkanten und Ausmuschelungen sind in jedem Fall bauseits zu säumen, um nachträglichen Bruch zu verhindern.

Bevor eine Profilbauglasbahn transportiert wird, muss sie durch kurzes vorsichtiges Durchwippen auf ihre Haltbarkeit überprüft werden!

5. Kantenbearbeitung

Bei der Bearbeitung von Glas sollten grundsätzlich die geltenden UVV und Empfehlungen der BG strikt eingehalten werden. Das Tragen von Schutzausrüstung ist stets konsequent einzuhalten, um Verletzungen zu verhindern.

Bei LINIT-Profilbauglas mit Längsdrähten, sind die überstehenden Drahtenden zu entfernen, die Kanten mit geeignetem Handwerkszeug fachgerecht zu säumen und die Schnittkante zu versiegeln.

Nicht sauber geschnittene Glaskanten und Ausmuschelungen sind bauseits zu säumen.

Grundsätzlich wird das bauseitige Säumen der Glaskanten bei allen Gläsern dringend empfohlen.

6. Verwendung von LINIT-Einlegeprofilen sowie Tragklötzen

Bei der Verwendung der LINIT-Halte- und Einlegeprofilen sowie Tragklötzen anderer Hersteller sind die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-70.4-44 strikt zu beachten.

Für die doppelt und einschalige Verlegung sind die LINIT-Einlegeprofile für den unteren LINIT-Rahmen und oberen LINIT-Rahmen bauseits so zuzuschneiden (kurze Stücke), dass sie mittig und mit gebührender Distanz zwischen die Flansche einer Profilglasbahn geschoben werden können. Die Temperaturbeständigkeit

Alle Informationen auf Basis unserer AGB und technischen Lieferbedingungen.

der Einlegeprofile beträgt max. 60 °C. Dies sollte insbesondere bei Verglasungen, wie z.B. vorgesetzten Fassaden, berücksichtigt werden, bei denen man von höheren Temperaturbelastungen ausgehen muß.

Einlegeprofile und Trageklötze müssen das Gewicht der Profilbaugläser auf die untere Rahmenkonstruktion dauerhaft ableiten. Sie müssen so ausgebildet sein, dass der Dampfdruckausgleich im Rahmen nicht behindert wird.

Vor Einbau der Gläser sind die Einlegeprofile bzw. Tragklötze einzulegen.

Bei Verlegung mit Tragklötzen sind nach Vorgabe der Dichtstoffhersteller zusätzliche Maßnahmen zur Abdichtung zu ergreifen (z.B. Einleben von Vorlegebänder und Verwendung von Rundschnüren etc.).

7. Einsetzen von LINIT-Profilbauglas

Bei der Verarbeitung von Glas sollten grundsätzlich die geltenden UVV und Empfehlungen der BG strikt eingehalten werden. Das Tragen von Schutzausrüstung ist stets konsequent einzuhalten, um Verletzungen zu verhindern.

Der Einbau von LINIT-Profilbauglas erfolgt i.d.R. von Hand, wobei Handsaugheber als wirksamste Arbeitshilfe Verwendung findet.

Um der größten Gefährdung, nämlich dem Zerspringen der Profilbauglasbahnen entgegenzuwirken, sind folgende Verhaltensregeln zu beachten:

Die Baustelle und insbesondere der Einbauort ist so abzusichern, dass Passanten in keinem Fall gefährdet werden.

Profilbauglas wird im Einschub-Verfahren, zuerst in den oberen LINIT-Aluminiumrahmen eingeführt. Hier ist besonders beim Einheben längerer Profilbaugläser auf eine ausreichende Führung zu achten. Zum Anheben und Justieren der Profilbaugläser in den Einlegeprofilen bzw. Tragklötzen keine harten Werkzeuge, sondern nur solche aus Hartholz oder verschleißfestem Kunststoff verwenden. Die Profilbauglasbahnen dürfen erst losgelassen bzw. vom Handsaugheber gelöst werden, wenn sie ausreichend gesichert sind!

Bei doppelschaliger Verlegeweise sind gem. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-70.4-44 Zwischenlagen wie z.B. Polsterprofile P 1 und P 2 dauerhaft entlang der Flansche (mit geeigneten Klebstoffen) zu befestigen, um Glas-Glas-Kontakt zu vermeiden.

8. Abdichtung der Fugen

Nachfolgende Anmerkungen sind unverbindliche Mindestvorgaben, die vom Montagebetrieb anhand der projektspezifischen und baurechtlichen Erfordernisse selbständig auf Tauglichkeit überprüft werden müssen. Grundsätzlich hat sich das Montageunternehmen bei dem Dichtstoff- und Abdichtungsmittelhersteller rechtzeitig vor Baubeginn zu informieren, welche Dichtstoffe und Abdichtungsmittel für den jeweiligen Anwendungsfall geeignet sind und wie die jeweiligen Fugen ausgebildet sein müssen, damit fachgerecht eine dauerhafte Dichtigkeit und Leistungsfähigkeit der Fugen gewährleistet ist. Die Abdichtung sollte kurzfristig nach Montage der Rahmenprofile bzw. nach Einsetzen der Glasbahnen erfolgen, um das Eindringen von Schmutz bzw. Feuchtigkeit in den Scheibenzwischenraum zu vermeiden.

Einlegeprofile, Vorlegebänder, Rundschnüre und Dichtstoffe zwischen Glas und Rahmen und Glas und Glas müssen im vorkommenden Temperaturbereich ihre Eigenschaften behalten und gegen atmosphärische Einflüsse beständig sein.

Sie müssen im Sinne von DIN 52460 „Prüfung von Materialien für Fugen- und Glasabdichtungen im Hochbau „Begriffe“ verträglich sein.

Danach dürfen sie keine schädliche Wechselwirkung mit den bestimmungsmäßig mit ihnen in Berührung kommenden Bauteilen, anderen Dichtstoffen oder Baustoffen hervorrufen.

Alle Informationen auf Basis unserer AGB und technischen Lieferbedingungen.

Sie müssen innerhalb des vorkommenden Temperaturbereiches an den Materialien so haften, dass sie – unter Berücksichtigung der zulässigen Dehnung – die Bewegung zwischen unterschiedlichen Materialien aufnehmen können, ohne in sich zu reißen oder abzureißen.

Vorlegebänder

Die Breite des Vorlegebandes soll an allen Anschlussflächen zwischen Glas und Rahmen 10 mm nicht unterschreiten. Die Dicke des Vorlegebandes soll 3 mm nicht unterschreiten.

Zweckmäßigerweise sollte das Vorlegeband zwischen den Glasflächen und dem Rahmen, selbstklebend und im Querschnitt rechteckig sein.

Das Vorlegeband sollte so eingeklebt werden, das für den elastisch bleibenden Dichtstoff sowohl am Rahmen als auch am Glas eine Haftfläche von mindestens 5 mm verbleibt. Die Dicke der Dichtstoffvorlage sollte mindestens 3 mm betragen.

Rundschnüre

Die nach dem Einsetzen der Profilbauglasbahnen offene Fuge zwischen den Glasbahnen und dem Rahmen wird durch Einstopfen einer entsprechend bemessenen Rundschnur verschlossen. Der Durchmesser der Rundschnur soll um 3 bis 5 mm größer gewählt werden als der Fugenabstand zwischen Glas und Rahmen.

Dichtstoffe

Zwischen den Profilbauglasbahnen sind entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für LINIT-Profilbauglas Nr. Z-70.4-44 für die Abdichtung, Dichtstoffe nach DIN 18545 Teil 2 „Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen“, Gruppe E, einzusetzen.

Die Fugenbreite zwischen den Profilbauglasbahnen sollte nach dieser Zulassung (siehe auch Anlage 3 derselben) – gemessen an der engsten Stelle – 2 mm nicht unterschreiten.

Die Eindringtiefe des Dichtstoffes in die Fuge sollte an der Außenseite der Verglasung 8 mm nicht unterschreiten. Es ist aber selbstverständlich von dem Montagebetrieb zu überprüfen, ob das jeweilige Projekt ggf. größere Dimensionierungen der Fugen bzw. zusätzliche Maßnahmen erforderlich macht.

Bei einer einschaligen Verglasung ist es zweckmäßig neben der Abdichtung der Fuge von der Stegseite, auch die Fuge von der Flanschseite aus zu versiegeln, um Schmutzablagerungen zwischen den Glasflanschen zu vermeiden.

Bei mehrschaliger Verlegeart sind die inneren und äußeren Fugen abzudichten!

Dichtstoffe zwischen Profilbauglasbahnen und Rahmen

Es sind für die Abdichtung Dichtstoffe nach DIN 18545 Teil 2, Gruppe E, einzusetzen. Die Dicke der Dichtstoffvorlage zwischen Glas und Rahmen sollte – gemessen an der engsten Stelle – 3 mm nicht unterschreiten. Es soll eine mindestens 5 mm breite Haftfläche des elastisch bleibenden Dichtstoffes sowohl am Glas als auch am Rahmen sichergestellt sein.

Um Langzeiteinwirkungen von Wasser auf die Dichtstoffoberfläche zu vermeiden, soll diese nach außen und unten abgeschrägt sein.

Verglasungshilfsstoffe

Vorbehandlungsmittel (Reiniger, Haftreiniger, Primer, Sperrgrund) müssen den Anforderungen nach DIN 18545-3 „Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen-Verglasungssysteme“ entsprechen.

Ist eine wirksame Fugenversiegelung Voraussetzung für günstigere zulässige Spannungen nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-70.4-44 Tabelle 4 oder sind die Glasbahnen mehr als 3° gegen die Vertikale geneigt, so müssen diese in regelmäßigen Abständen vom Montagebetrieb überprüft und ggf. instandgesetzt werden. Geeignete Wartungsintervalle sind je nach Projekterfordernissen vom Montagebetrieb in Verbindung mit dem Dichtstoff- und Abdichtungsmittelhersteller vorzuschlagen und mit dem Bauherren festzulegen.

Alle Informationen auf Basis unserer AGB und technischen Lieferbedingungen.

Nicht-versiegelte einschalige Verglasungen, die nicht aus Sicherheitsglas (z.B. thermisch vorgespanntes Glas) bestehen, werden von uns grundsätzlich nicht empfohlen, da im Falle von Glasbruch ein gefährliches Herabfallen von größeren Glasstücken nicht verhindert werden kann!

9. Sonstige Montagehinweise

9.1. Glaseinstand

Der Glaseinstand ist so zu wählen, dass die Standsicherheit der Profilverglasung langfristig sichergestellt ist.

Mindestglaseinstand bei vertikaler Verlegeart:
im unteren Rahmen mindestens 12 mm
im oberen Rahmen mindestens 20 mm.

Mindestglaseinstand bei horizontaler Verlegeart in den seitlichen Rahmen:
mindestens 20 mm.

9.2. Standardablaufplanung

Von innen oder außen, jeweils links beginnend.

Erste und zweite Bahn nach Aufbringen der Polsterprofile gemeinsam in den seitlichen Rahmen einschieben. Folgende Glasbahnen mit einem Abstand untereinander von mindestens 2 mm einstellen. Dabei auf jeden Fall grundsätzlich über den gesamten Flansch hinweg Polsterprofile verwenden!

Am Ende des Lichtbandes ist die äußere letzte Bahn als vorletzte einzubauen.

Insbesondere bei der doppelschaligen Verlegung, unterschiedlicher Funktionsgläser, z. B. Kombination aus Solex, 1.7 W, Azur oder Gläser aus unterschiedlichen Produktionen des gleichen Glastyps sind die eventuell auftretenden Maßtoleranzen bei der Verlegung (durch z.B. Vorabvermessung und unterschiedliche Fugenausbildung bzw. -dimensionierung) zu berücksichtigen.

Ebenso ist auf eine Abstimmung der Glasfarben und -oberflächen und Sortierung insbesondere bei beschichteten Gläser vor den Einbau zu achten. Das selbe gilt bei der Verwendung von Gläsern aus verschiedenen Produktionschargen.

9.3. Sonderverlegungen

9.3.1. Konstruktionen mit Sogankern

Gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-70.4-44 dürfen Zwischenstützungen nicht statisch angesetzt werden, d.h., dass sie keine Auswirkung auf statische Glaslängenberechnung haben dürfen, und bedürfen einer Zustimmung im Einzelfall. Daneben weisen wir ausdrücklich daraufhin, dass derartige konstruktive punktuelle Belastungen von nicht-thermisch-vorgespanntem Glas, insbesondere auch in Verbindung mit möglichen zusätzlichen thermischen Belastungen, mit großer Wahrscheinlichkeit zu Glasbruch führen und wir deshalb davon aus grundsätzlichen Erwägungen heraus abraten.

9.3.2. Sicherheitsglas

Profilbauglas mit Drahteinlage und nicht-thermisch-vorgespanntes ohne Drahteinlage ist kein Sicherheitsglas. Es bietet keine ausreichende Verkehrssicherheit nach EN 12600 und ist Verkehrsbereichen und dem direkten Zugang zu entziehen (Technische Richtlinie des Deutschen Glaserhandwerks Schrift 8 sowie Bundesverband der Unfallkrankenkassen: GUV 56.3 Sicherheit bei Bau und Einrichtungen).

Thermisch vorgespanntes LINIT wird dagegen aufgrund seines Bruchverhaltens i.d.R. als Sicherheitsglas eingestuft. Vor der Verwendung von thermisch vorgespanntem LINIT Profilbauglas ist bauseits eine Zustimmung im Einzelfall zu beantragen.

Alle Informationen auf Basis unserer AGB und technischen Lieferbedingungen.

9.3.2. Ganzglasecken

Die Ausbildung von Glanzglasecken ist nur mit ganzen U-Profilen möglich. Längsgeschnittenen Glasbahnen (sog. L-Profilen) dürfen nicht verwendet werden.

Es muss dabei strikt beachtet werden, dass im Eck- und Randbereich höhere Windlasten einzukalkulieren sind. Daher sind in diesem Bereich unter Beachtung der ergänzenden Bestimmungen zu DIN 1055, Teil 4, ggf. konstruktive Maßnahmen zu treffen oder die Auswahl des Glastypen an die höheren Anforderungen, sofern möglich, anzupassen.

9.3.3. Horizontal verlegte LINIT-Profilbaugläser

(siehe technisches Informationsblatt Horizontalverlegung)

9.3.4. Sporthallenverglasungen

Eingeschränkt ballwurfsichere Verglasungen gem. DIN 18032 Teil 3, die erst ab 2 m über Sporthallenboden eingebaut werden dürfen, sind mit LINIT P 23/60/7, P 26/60/7 und P 33/60/7 in doppelschaliger Standard-Verlegeart unter der Verwendung der Polsterprofile P1 und P 2 bis zu einer maximalen Glaslänge von 4.580 mm möglich. Sollte diese Glaslänge aus statischen Gründen nicht möglich sein, so ist die jeweils niedrigere statische Glaslänge anzusetzen.

Es ist das aktuelle Prüfzeugnis beim Aufbau strikt zu beachten.

9.3.5. Längsschnitte

Sollten innerhalb einer Profilbauglaswand einzelne Glasbahnen in Längsrichtung geschnitten werden müssen, so sind die geschnittenen Kanten gegen Windbelastung durchgehend linienförmig in Einlegeprofilen zu lagern (siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-70.4-44, Anlage 4 und 5).

Zur Lagerung der Längskanten von Glasbahnen, die der Länge nach geschnitten wurden, sind Einlegeprofile aus PVC nach Anlage 4 oder 5 zu verwenden. Alternativ dürfen auch geeignete Bauteile aus anderen Materialien (z. B. Kunststoff oder Holz) mit gleicher oder höherer Steifigkeit verwendet werden, sofern durch entsprechende Zwischenlagen wie Vorlegebänder und Rundschnüre ein Kontakt zum Glas ausgeschlossen wird (siehe Anlage 5).

Der Abstand der Befestigungspunkte des seitlichen Rahmenprofils darf in keinem Fall 33 cm überschreiten. Der Abstand kann sich aber selbstverständlich nach statischen Erfordernissen und in Abhängigkeit der zu verwendenden Befestigungsmittel noch verringern. Der Montagebetrieb hat bei seinem Befestigungsmittel-Lieferanten zu erfragen, welche Befestigungsmittel in welchem Abstand in dem spezifischen Projekt anzubringen sind.

9.3.6. Schrägschnitt

Es dürfen nur im rechten Winkel aber hiervon um maximal 50 ° abweichend geschnittene Glasbahnen eingebaut werden.

9.3.7. Bohrungen und Ausschnitte

Bohrungen und Ausschnitte (auch Ausklinkungen) sowie eine nachträgliche Oberflächenabtragung (z. B. durch Sandstrahlen) sind nur im Rahmen eines gesonderten Verwendbarkeitsnachweises (z. B. Zustimmung im Einzelfall) zulässig.

Alle Informationen auf Basis unserer AGB und technischen Lieferbedingungen.