

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

01.02.2023

Geschäftszeichen:

I 71-1.10.9-427/5

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Nummer:

Z-10.9-427

Geltungsdauer

vom: **2. Februar 2023**

bis: **2. Februar 2028**

Antragsteller:

Mineralit Mineralgusswerk Laage GmbH

Heinrich-Lanz-Straße 4

18299 Laage

Gegenstand dieses Bescheides:

Mineralit-Platten aus Polymerbeton für tragende Balkonböden

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen und genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und sechs Anlagen mit 8 Seiten.

Der Gegenstand ist erstmals am 14. Januar 2008 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Mineralit-Platten aus Polymerbeton mit der Typ-Bezeichnung "Mineralit 20", "Mineralit 25" und "Mineralit 35".

Die Mineralit-Platten sind werkseitig hergestellte, bewehrte Platten aus Polymerbeton mit dem Bindemittel Polymethylmethacrylat (PMMA). Die Bewehrung besteht aus parallel angeordneten Einzelstäben oder Stabbündeln aus textilglasverstärktem ungesättigten Polyesterharz (GF-UP).

Die Platten haben der Typ-Bezeichnung entsprechend eine Dicke von 20 mm, 25 mm bzw. 35 mm.

Die Mineralit-Platten sind schwerentflammbar.

Die genannten Bauprodukte dürfen für tragende Balkonböden verwendet werden.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von tragenden Balkonböden aus Mineralit-Platten.

Die Mineralit-Platten sind vierseitig frei aufliegend, linienförmig auf eine standsichere Unterkonstruktion aufgelagert. Zusätzlich dürfen bei den Platten "Mineralit 20" und "Mineralit 25" auch Zwischenaufleger (Mehrfeldträger) angeordnet werden. Auskragungen der Platten sind auszuschließen.

Der Anwendungsbereich der tragenden Balkonböden ist spezifiziert für Einwirkungen aus Eigengewicht, Wind- und Schneelasten sowie vorwiegend ruhenden lotrechten Verkehrslasten; dynamische Lasten dürfen nicht einwirken.

Die Balkonböden dürfen nicht zur Stabilisierung der Unterkonstruktion und nicht zur Stabilisierung oder Aussteifung des Gebäudes oder der baulichen Anlage herangezogen werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung der Mineralit-Platten

Die Mineralit-Platten müssen aus Polymerbeton mit Bewehrung aus textilglasverstärktem ungesättigten Polyesterharz (GF-UP) bestehen und mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

Die Bewehrung muss aus

- Einzelstäben mit einem Nenndurchmesser von 5,0 mm (für "Mineralit 20" und "Mineralit 25") bzw. 7,5 mm (für "Mineralit 35") oder
- Stabbündeln aus mindestens sieben (für "Mineralit 20" und "Mineralit 25") bzw. mindestens fünfzehn (für "Mineralit 35") Einzelstäben mit einem Nenndurchmesser von 2,0 mm

bestehen.

Die GF-UP-Stäbe sind im Strangziehverfahren herzustellen. Sie müssen einen Glasmassenanteil von mindestens 79 % besitzen.

Die Bewehrung muss über die gesamte Plattenlänge ohne Stoß laufen. Die Abmessungen der Mineralit-Platten und die Lage der Bewehrung müssen den Angaben der Anlagen 1.1 bis 3 entsprechen. Bei Anwendung von Stabbündeln sind die Angaben der Anlage 4 einzuhalten. Die Anforderungen der Anlage 5 sind einzuhalten.

Die Mineralit-Platten müssen die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1¹, Abschnitt 6.1 erfüllen.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Mineralit-Platten werden werkseitig, diskontinuierlich in Formen hergestellt. Dabei ist die in der Form anliegende glatte Seite die Oberseite (Formseite) im späteren Einbauzustand.

Die Anordnung der GF-UP-Einzelstäbe bzw. der GF-UP-Stabbündel muss den Angaben der Anlagen 1.1 bis 3 entsprechen. Vor dem Einbringen des Polymerbetons ist die Bewehrung in der Form zu fixieren und in ihrer Lage zu sichern. Die in Anlage 4 aufgeführten maximalen fiktiven Kreisdurchmesser sind beim Betonieren einzuhalten.

Die Zuschläge für den Polymerbeton sind trocken zu lagern. Eine Unterschreitung des Taupunktes in den Zuschlägen ist zu vermeiden. Der Feuchtegehalt der Zuschläge darf bei der Verarbeitung 0,2 Masse-% nicht überschreiten.

Die einzelnen Komponenten des Polymerbetons sind entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben zu mischen.

Die Verarbeitung des Frisch-Polymerbetons muss vor dem Einsetzen der Härtingsreaktion (verbunden mit einem starken Temperaturanstieg) erfolgen. Der Polymerbeton ist ausreichend zu verdichten.

Die Mineralit-Platten dürfen frühestens nach einer Lagerzeit von 45 Minuten ausgeschalt werden. Sie sind bis zum Abkühlen auf Raumtemperatur eben zu lagern.

Die Mineralit-Platten dürfen auf die erforderlichen Maße unter Beachtung der Angaben in den Anlagen 1.1 bis 3 geschnitten werden.

Soll in den Mineralit-Platten ein Ablauf für Wasser vorgesehen werden, so ist dieser entsprechend den Angaben der Anlagen 1.1 bis 3 anzuordnen und mit dem Einbringen des Polymerbetons einzugießen.

Der genaue Herstellprozess muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Verpackung, der Transport und die Lagerung der Mineralit-Platten dürfen nur nach Anleitung des Herstellers vorgenommen werden. Sie sind so zu transportieren und zu lagern, dass sie weder beschädigt noch verformt werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Mineralit-Platten oder deren Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Zusätzlich sind folgende Angaben anzubringen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Typ-Bezeichnung der Mineralit-Platten
- Tragrichtung der Bewehrung
- Oberseite

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

¹ DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Mineralit-Platten nach Abschnitt 2.1 mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die folgenden Prüfungen durchzuführen:

- a) Die einzelnen Komponenten des Harzsystems und die Kornzusammensetzung der einzelnen Zuschläge sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Hierzu hat sich der Hersteller der Mineralit-Platten vom Hersteller der Komponenten durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204² bestätigen zu lassen, dass die gelieferten Rohstoffe mit den Bestimmungen im Abschnitt 2.1 übereinstimmen.
- b) Die Bestimmung des Feuchtegehalts der Zuschläge muss nach DIN EN 1097-5³ an jeweils zwei Teilproben von 500 g an entsprechend der Rezeptur aufbereiteten Zuschlagsgemischen erfolgen.
- c) Parallel zum Betoniervorgang der Mineralit-Platten ist aus jeder dritten Mischung, mindestens jedoch einmal je m³ verarbeitetem Polymerbeton, ein Probekörper nach Anlage 5 ohne Bewehrung herzustellen und sind folgende Prüfungen durchzuführen:

– Zeitstandbiegeversuch

Der Zeitstandbiegeversuch ist frühestens 4 Tage nach der Herstellung des Probekörpers jedoch vor Auslieferung der Platten entsprechend den Bedingungen der Anlage 5 durchzuführen.

Aus dem E-Modul, berechnet aus der Durchbiegung nach 1 Stunde Belastungsdauer (E_{1h}) und den Durchbiegungswerten nach 1 h (f_{1h}) sowie 24 h (f_{24h}) ist der Verformungsmodul (E_c) zu bestimmen. Die Einzelwerte des Verformungsmoduls dürfen den angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten.

² DIN EN 10204:2005-01
³ DIN EN 1097-5:2008-06

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 5: Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

– Kurzzeitbruchversuch

Der Kurzzeitbruchversuch ist entsprechend den Bedingungen der Anlage 5 durchzuführen. Die Einzelwerte der Biegefestigkeit dürfen den angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten.

– Bestimmung der Dichte

An Abschnitten der Probekörper ist nach Anlage 5 die Dichte des Polymerbetons zu bestimmen. Einzelwerte dürfen den angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten.

– Unterschreitung der geforderten Werte

Werden bei den Prüfungen geringere Werte ermittelt als gefordert sind, können in der zweiten Stufe die fortgeschriebenen Werte der Produktionsstreuung benutzt werden, um unter Berücksichtigung des großen Stichprobenumfangs den 5 %-Quantilwert zu bestimmen. Der 5 %-Quantilwert darf nicht kleiner als der jeweils geforderte Wert sein, sonst muss das Bauteil als nicht brauchbar ausgesondert werden. Der Wert zur Berechnung des 5 %-Quantilwertes darf in den genannten Fällen zu $k = 1,65$ angenommen werden.

d) Die Einzelstäbe ($\varnothing 5$ mm und 7,5 mm) und die Einzelstäbe des Stabbündels ($\varnothing 2$ mm) für die Bewehrung sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Es ist mindestens dreimal pro Lieferung, mindestens jedoch einmal je 300 m verarbeiteter Länge, der Glasmassenanteil nach DIN EN ISO 1172⁴ zu bestimmen. Die Mindestlänge der geprüften Einzelstäbe muss 60 mm betragen. Die Einzelwerte des Glasmassenanteils dürfen den im Abschnitt 2.1 angegebenen Mindestwert nicht unterschreiten.

e) An jeder Mineralit-Platte sind die äußeren Abmessungen und bei der Herstellung die Lage der Bewehrung zu überprüfen. Die in den Anlagen 1.1 bis 3 angegebenen Maße sind einzuhalten.

Für die Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle in Bezug auf das Brandverhalten gemäß Abschnitt 2.1 sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁵ in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist – soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

⁴ DIN EN ISO 1172:1998-12 Textilglasverstärkte Kunststoffe - Prepregs, Formmassen und Lamine - Bestimmung des Textilglas- und Mineralfüllstoffgehalts; Kalzinierungsverfahren

⁵ Veröffentlicht in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk der Mineralit-Platten sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig, mindestens jedoch zweimal jährlich zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Mineralit-Platte durchzuführen, sind Proben für Prüfungen gemäß Abschnitt 2.3.2. c) bis e) zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Zusätzlich sind für die Durchführung der Überwachung in Bezug auf das Brandverhalten gemäß Abschnitt 2.1 die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"⁵ in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Die tragenden Balkonböden sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen⁶ zu planen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Mineralit-Platten müssen auf einer standsicheren Unterkonstruktion aufliegen; dabei dürfen nur solche Bauprodukte bzw. Materialien zum Einsatz kommen, die keine Schädigungen der Platten bewirken.

Die Breite der Zwischenaufleger und der Endaufleger muss mindestens 40 mm betragen.

Die Konstruktion ist zwängungsfrei zu planen.

Die Lagesicherheit der Mineralit-Platten muss konstruktiv gewährleistet sein. Sie sind so einzubauen, dass sie sichtbar und jederzeit austauschbar sind.

Können die Mineralit-Platten planmäßig mit chemischen Substanzen in Kontakt kommen, so ist die Beständigkeit gegen die Chemikalien zu überprüfen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

3.2.1.1 Allgemeines

Die tragenden Balkonböden und die Unterkonstruktion sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen⁶ zu bemessen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

In jedem Anwendungsfall ist der Standsicherheitsnachweis für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) und für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) zu führen. Die Nachweisführung erfolgt auf der Ebene der Schnittgrößen.

⁶ Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Technische Baubestimmungen<

Für abwärts gerichtete Vertikallasten (Auflast) sind folgende maximale Stützweiten L_{eff} und B_{eff} (siehe Anlagen 1.1 bis 3) einzuhalten:

Typ der Mineralit-Platte	Vierseitige Auflagerung ohne Zwischenaufleger (Einfeldträger)		Vierseitige Auflagerung mit Zwischenaufleger (Mehrfeldträger)	
	max L_{eff} [m]	max B_{eff} [m]	max L_{eff} [m]	max B_{eff} [m]
"Mineralit 20"	0,64	3,96	0,64	3,96
"Mineralit 25"	0,96		0,96	
"Mineralit 35"	1,54		-	-

Die Stützweite L_{eff} entspricht der Tragrichtung.

Die tragende Unterkonstruktion muss für jeden Einzelfall gemäß den Technischen Baubestimmungen⁶ nachgewiesen werden. Die Nachweisführung ist nicht Gegenstand dieses Bescheides.

3.2.1.2 Bemessungswerte der Einwirkungen, E_d

Die charakteristischen Werte der Einwirkungen E_k , aus Nutzlasten, Wind- und Schneelasten, die Teilsicherheitsbeiwerte γ_F und die Beiwerte ψ sind den Technischen Baubestimmungen⁶ zu entnehmen.

Für die Eigenlasten sind folgende charakteristische Werte anzusetzen:

- "Mineralit 20": 0,5 kN/m²
- "Mineralit 25": 0,6 kN/m²
- "Mineralit 35": 0,9 kN/m²

Die Bemessungswerte der Einwirkungen E_d ergeben sich aus den charakteristischen Werten der Einwirkungen E_k unter Berücksichtigung der Teilsicherheitsbeiwerte γ_F , der Beiwerte ψ und der Einflussfaktoren der Einwirkungsdauer A_1 . Die Einwirkungen E_k sind durch Multiplikation mit den Einflussfaktoren A_1 zu erhöhen.

Die Einflussfaktoren zur Berücksichtigung der Einwirkungsdauer A_1 sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Dauer der Lasteinwirkung	Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) Bruch	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	
		Erster Anriss	Verformung
sehr kurz	1,0	1,0	1,0
kurz bis eine Woche	1,20	1,20	1,35
mittel bis drei Monate	1,25	1,25	1,45
lang bis ständig	1,40	1,40	2,0

Die Einwirkungsdauer der Lasten ist wie folgt anzusetzen:

- Eigenlast: ständig
- Nutzlasten (Verkehrslasten): kurz, 25 % der Nutzlasten sind mindestens als ständig wirkend anzusetzen
- Windlasten: sehr kurz
- Schneelasten: mittel
- außergewöhnliche Schneelast im norddeutschen Tiefland: kurz

3.2.1.3 Bemessungswerte der Bauteilwiderstände, R_d

Die Bemessungswerte der Bauteilwiderstände R_d ergeben sich aus dem charakteristischen Werten der Bauteilwiderstände R_k unter Berücksichtigung des Materialsicherheitsbeiwertes γ_M , des Einflussfaktors für Medieneinfluss A_2 und des Einflussfaktors für Umgebungstemperatur A_3 wie folgt:

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_M \cdot A_2 \cdot A_3}$$

Folgende charakteristische Bauteilwiderstände R_k sind bezogen auf den Plattentyp einzuhalten:

Charakteristische Bauteilwiderstände für "Mineralit 20"

	Plattenoberseite in der Druckzone	
	Biegemoment $m_{R,k}$ [kNm/m]	Querkraft $q_{R,k}$ [kN/m]
Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)	1,537	0,0
	1,537	9,11
	1,512	16,35
	1,323	35,28
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	Nachweis ist mit dem Nachweis GZT erbracht	

	Plattenoberseite in der Zugzone	
	Biegemoment $m_{R,k}$ [kNm/m]	Querkraft $q_{R,k}$ [kN/m]
Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)	1,892	0,0
	1,892	11,21
	1,338	14,46
	1,271	33,89
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	1,209	0,0
	1,209	7,17
	1,192	12,88
	1,068	28,48

Für Einzellasten	$F_{R,k}$ [kN]
Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)	9,57
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	6,57

Für Verformungsberechnung	Biegesteifigkeit $E \cdot I$ [kNm ² /m]
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	16,7

Charakteristische Bauteilwiderstände für "Mineralit 25"

	Plattenoberseite in der Druckzone	
	Biegemoment $m_{R,k}$ [kNm/m]	Querkraft $q_{R,k}$ [kN/m]
Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)	2,055	0,0
	2,055	8,22
	2,011	26,81
	1,524	40,65
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	Nachweis ist mit dem Nachweis GZT erbracht	

	Plattenoberseite in der Zugzone	
	Biegemoment $m_{R,k}$ [kNm/m]	Querkraft $q_{R,k}$ [kN/m]
Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)	2,475	0,0
	2,475	9,90
	2,063	27,51
	1,953	52,09
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	1,964	0,0
	1,964	7,85
	1,939	25,85
	1,766	47,08

Für Einzellasten	$F_{R,k}$ [kN]
Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)	7,91
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	6,79

Für Verformungsberechnung	Biegesteifigkeit $E \cdot I$ [kNm ² /m]
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	32,8

Charakteristische Bauteilwiderstände für "Mineralit 35"

	Plattenoberseite in der Druckzone	
	Biegemoment $m_{R,k}$ [kNm/m]	Querkraft $q_{R,k}$ [kN/m]
Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)	8,096	0,0
	8,096	11,57
	6,662	16,66
	4,764	19,06
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	4,665	0,0
	4,665	6,67
	4,579	11,45
	3,945	15,78

	Plattenoberseite in der Zugzone	
	Biegemoment $m_{R,k}$ [kNm/m]	Querkraft $q_{R,k}$ [kN/m]
Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)	3,777	0,0
	3,777	15,73

Für Einzellasten	$F_{R,k}$ [kN]
Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT)	7,91
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	6,79

Für Verformungsberechnung	Biegesteifigkeit $E \cdot I$ [kNm ² /m]
Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG)	120,0

Für alle Plattentypen sind folgende **Materialsicherheitsbeiwerte und Einflussfaktoren** anzusetzen:

Grenz- zustand	Materialsicherheits- beiwert γ_M	Einflussfaktor für Medieneinfluss A_2	Einflussfaktor für Umgebungstemperatur A_3
GZT, Bruch	1,30	1,05	1,25
GZG, Erster Anriss	1,13		
GZG, Verformung			

3.2.1.4 Nachweisführung

Für alle Bemessungssituationen sind folgende Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit (Bruch) und im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (erster Anriss) zu erfüllen:

$$\frac{m_{E,d}^{GZT}}{m_{R,d}^{GZT}} \leq 1,0 \quad \frac{m_{E,d}^{GZG}}{m_{R,d}^{GZG}} \leq 1,0 \quad \frac{q_{E,d}^{GZT}}{q_{R,d}^{GZT}} \leq 1,0 \quad \frac{q_{E,d}^{GZG}}{q_{R,d}^{GZG}} \leq 1,0$$

$m_{E,d}$: Biegemoment aus gleichmäßig verteilter Flächenlast und Einzellast, Bemessungswert der Einwirkung

$m_{R,d}$: Biegemoment, Bemessungswert des Bauteilwiderstandes

$q_{E,d}$: Querkraft aus gleichmäßig verteilter Flächenlast und Einzellast, Bemessungswert der Einwirkung

$q_{R,d}$: Querkraft, Bemessungswert des Bauteilwiderstandes

Für die Plattenoberseite in der Druckzone sind zusätzlich folgende Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit (Bruch) und im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (erster Anriss) zu erfüllen:

$$\frac{m_{E,d}^{GZT}}{m_{R,d}^{GZT}} + \frac{F_{E,d}^{GZT}}{F_{R,d}^{GZT}} \leq 1,0 \quad \frac{m_{E,d}^{GZG}}{m_{R,d}^{GZG}} + \frac{F_{E,d}^{GZG}}{F_{R,d}^{GZG}} \leq 1,0$$

$m_{E,d}$: Biegemoment aus gleichmäßig verteilter Flächenlast, Bemessungswert der Einwirkung

$F_{E,d}$: Einzellast, Bemessungswert der Einwirkung

$F_{R,d}$: Einzellast, Bemessungswert des Bauteilwiderstandes

Der Nachweis der Verformung f ist für gleichmäßig verteilte Lasten unter der Annahme eines linear-elastischen Werkstoffverhaltens zu führen. Folgender Nachweis ist im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit zu erfüllen:

$$\frac{f_{E,d}^{GZG}}{f_{R,d}^{GZG}} \leq 1,0 \quad \text{mit} \quad f_{R,d}^{GZG} = \frac{f_k}{A_2 \cdot A_3} \quad \text{und} \quad f_{E,d}^{GZG} = A_1 \cdot f_E$$

Die Verformung der Mineralit-Platten muss so begrenzt werden, dass sie die ordnungsgemäße Funktion des tragenden Balkonbodens nicht beeinträchtigt.

Als maximale Durchbiegung (f_k) ist $L_{eff}/200$ einzuhalten. Geringere Durchbiegungen sind ggf. privatrechtlich festzulegen.

3.2.2 Brandverhalten

Die Mineralit-Platten nach den Abschnitten 1.1 und 2.1 sind dort anwendbar, wo die bauaufsichtliche Anforderung normalentflammbar oder schwerentflammbar besteht.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Die tragenden Balkonböden sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen⁶ auszuführen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben. Für die Übereinstimmungserklärung ist das Muster gemäß Anlage 6 zu verwenden. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

3.3.2 Verlegung und Einbau der Mineralit-Platten

Die Mineralit-Platten dürfen nur von Firmen verlegt und eingebaut werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben. Beschädigte Platten dürfen nicht eingebaut werden.

Die Mineralit-Platten dürfen mit einem Gefälle bis zu maximal 2 % verlegt werden.

Das Bohren von Löchern oder Herstellen von Durchbrüchen in den Mineralit-Platten ist nicht zulässig.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Die Mineralit-Platten dürfen nicht mit Stoffen und Materialien in Kontakt kommen, die eine Schädigung bewirken. Dies ist im Einzelfall zu beurteilen. Zusätzliche Beschichtungen oder Abdichtungen dürfen nicht aufgebracht werden.

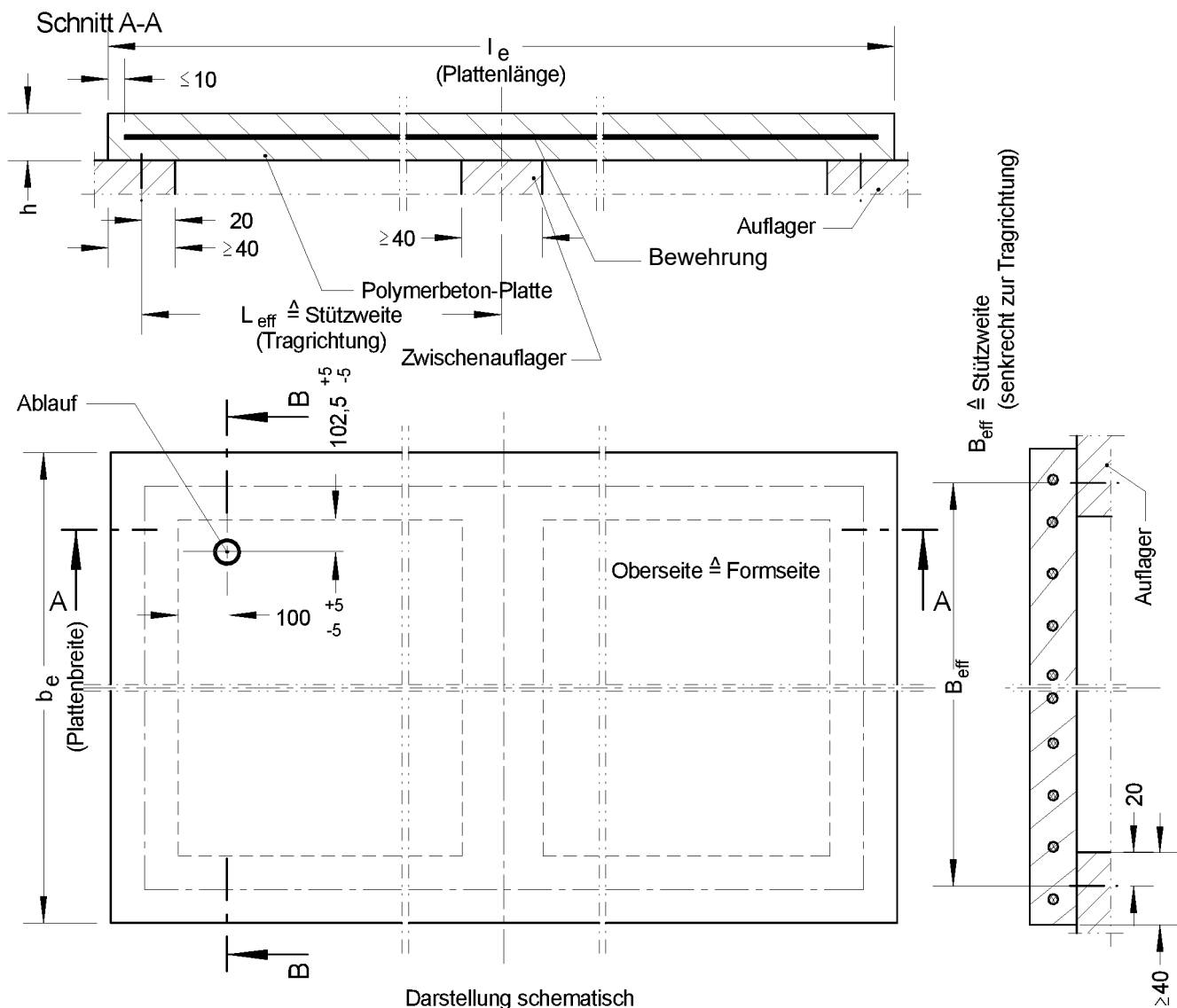
Die Mineralit-Platten dürfen nur mittels Wasser mit Zusätzen, die für den Werkstoff Polymerbeton unschädlich sind, gereinigt werden.

Im Rahmen der Zustandskontrolle durch den Bauherrn sind die Mineralit-Platten regelmäßig auf den äußeren Zustand zu überprüfen. Werden Beschädigungen, z. B. Risse, festgestellt, ist in Abstimmung mit dem Antragsteller ein hierfür anerkannter Sachverständiger hinzuzuziehen.

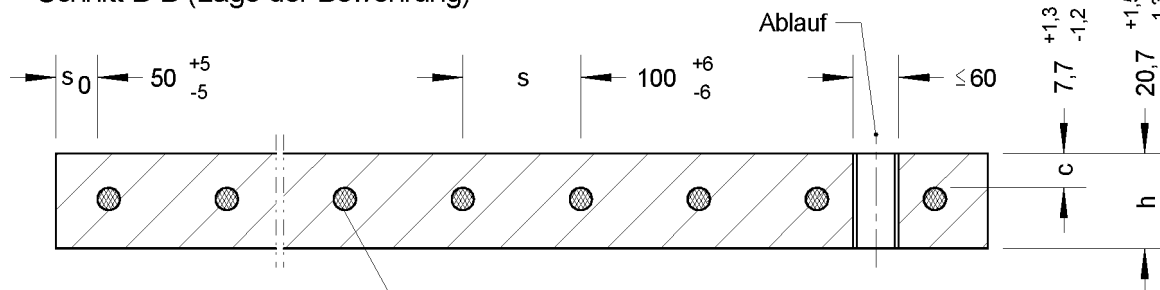
Renée Kamanzi Fechner
Referatsleiterin

Beglaubigt
Fischer

1.10.9-427/5



Schnitt B-B (Lage der Bewehrung)



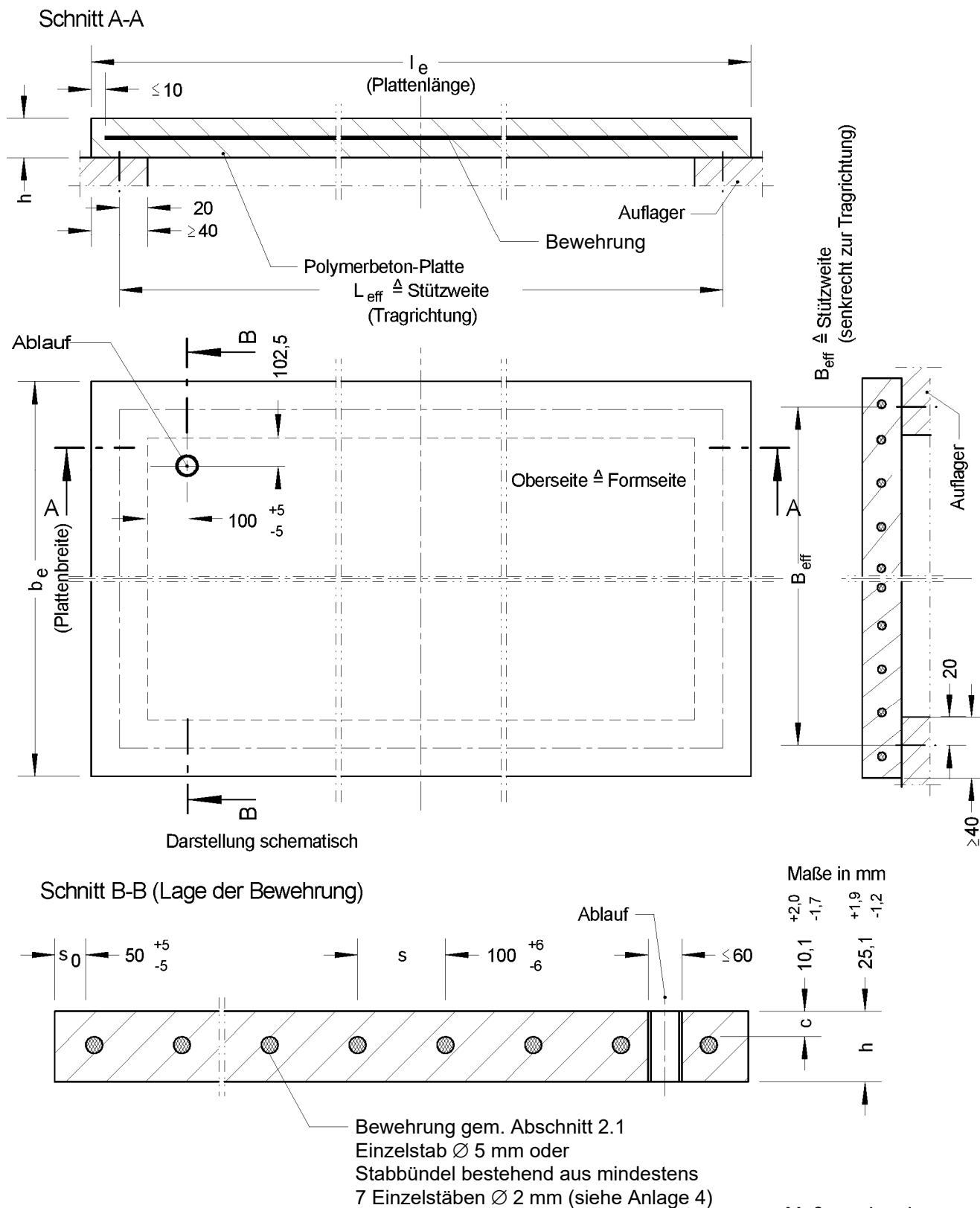
Bewehrung gem. Abschnitt 2.1
Einzelstab $\varnothing$ 5 mm oder
Stabbündel bestehend aus mindestens
7 Einzelstäben $\varnothing$ 2 mm (siehe Anlage 4)

Maßangaben in mm

Mineralit-Platten aus Polymerbeton für tragende Balkonböden

Typ: "Mineralit 20", vierseitige Auflagerung mit Zwischenauflager
Abmessungen, Auflagerung und Lage der Bewehrung

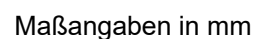
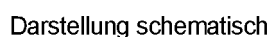
Anlage 1.2



Mineralit-Platten aus Polymerbeton für tragende Balkonböden

Typ: "Mineralit 25", vierseitige Auflagerung ohne Zwischenauflager
Abmessungen, Auflagerung und Lage der Bewehrung

Anlage 2.1

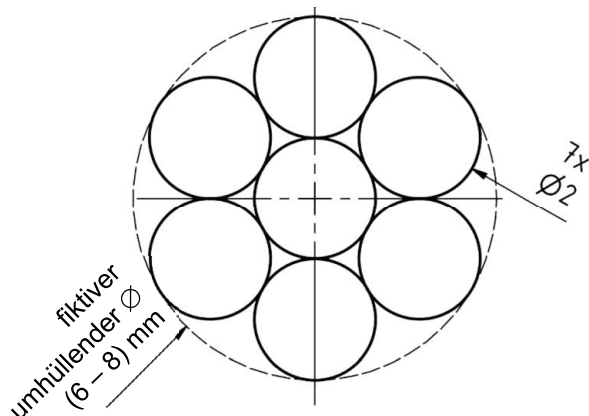


Anlage 2.2



Anlage 3

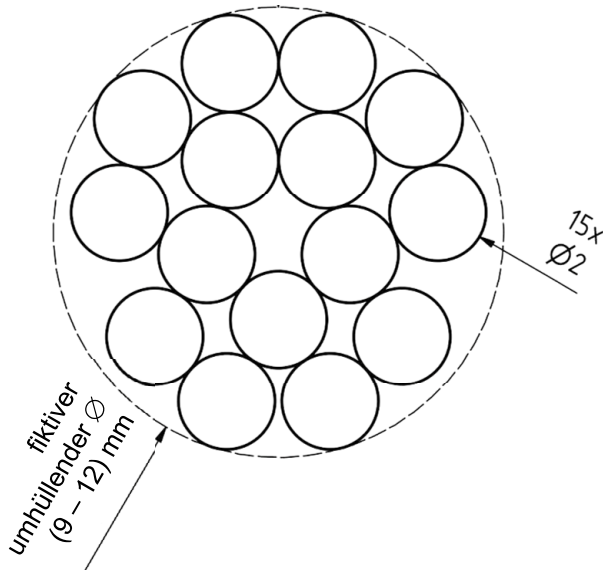
Stabbündel der Platten "Mineralit 20" und "Mineralit 25"



Über die gesamte Bewehrungslänge müssen sich mindestens 7 Einzelstäbe vom $\varnothing 2$ mm in einem umhüllenden Kreisdurchmesser von ≤ 8 mm befinden.

Die in den Anlagen 1.1 bis 2.2 aufgeführte obere Betondeckung c ist einzuhalten. Die untere Betondeckung muss für alle Einzelstäbe mindestens 4 mm betragen.

Stabbündel der Platte "Mineralit 35"



Über die gesamte Bewehrungslänge müssen sich mindestens 15 Einzelstäbe vom $\varnothing 2$ mm in einem umhüllenden Kreisdurchmesser von ≤ 12 mm befinden.

Die in Anlage 3 aufgeführte obere Betondeckung c ist einzuhalten. Die untere Betondeckung muss für alle Einzelstäbe mindestens 4 mm betragen.

Mineralit-Platten aus Polymerbeton für tragende Balkonböden

Bewehrung, Stabbündel

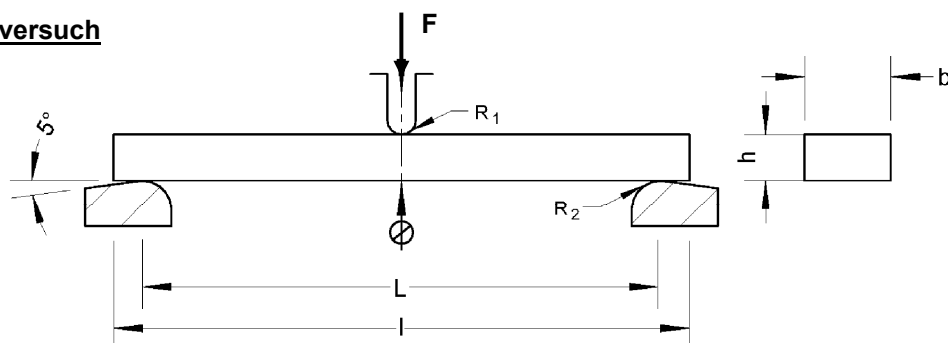
Anlage 4

Mineralit-Platten aus Polymerbeton
für tragende Balkonböden

Anlage 5

Überwachungsprüfungen an Probekörpern aus Polymerbeton

Dreipunktbiegeversuch



Prüfbedingungen

Prüfklima: Normalklima 23/50, Klasse 2 nach DIN EN ISO 291

Formseite in Zugzone

Probekörper ohne Bewehrung

Probekörperdicke h: s. Tabelle

Probekörperbreite b: 60 mm

Probekörperlänge l: 500 mm

Stützweite L: 480 mm

R₁ (Druckbalken): 5 mm ± 0,1 mm, die Kraft F ist mittig anzuordnen

R₂ (Auflager): 5 mm ± 0,1 mm

Zeitstandbiegeversuch

Biegespannung 7,2 N/mm²

Verformungsmodul: $E_c = E_{1h} \left(\frac{f_{1h}}{f_{24h}} \right)^{3,6} \geq E_{cGrenz}$ (s. Tabelle)

E_{1h}: E-Modul, berechnet aus der Durchbiegung nach einer Stunde Belastungsdauer

f_{1h}: Durchbiegung nach einer Stunde Belastungsdauer

f_{24h}: Durchbiegung nach 24 Stunden Belastungsdauer

E_{cGrenz} Mindestwert des Verformungsmoduls

h [mm]	20	25	35
E _{cGrenz} [N/mm ²]	15100	14400	12300

Kurzzeitbruchversuch

Prüfgeschwindigkeit: 0,1 bis 0,2 N/mm² pro s
oder

Randfaserdehnungszunahme: 0,5 ‰ pro min

Mindestwert der Biegefestigkeit: 18,5 N/mm²

Bestimmung der Dichte

Mindestabmessungen: h x 60 x h [mm³]

Mindestwert der Dichte: 2,21 g/cm³

**Mineralit-Platten aus Polymerbeton
für tragende Balkonböden**

Anlage 6

**Übereinstimmungserklärung
über die fachgerechte Verlegung der Mineralit-Platten**

Diese Erklärung ist nach Fertigstellung des tragenden Balkonbodens vom Fachpersonal der ausführenden Firma auszufüllen und dem Auftraggeber (Bauherrn) zu übergeben.

Postanschrift bzw. Position des Einbauortes

Straße/Hausnr. oder Flurstücksnr.: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des tragenden Balkonbodens

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/
allgemeinen Bauartgenehmigung:

Z-10.9-427

Typ-Bezeichnung der Mineralit-Platte und deren Auflagerung:

- ☐ "Mineralit 20", vierseitige Auflagerung ohne Zwischenaufleger
- ☐ "Mineralit 20", vierseitige Auflagerung mit Zwischenaufleger
- ☐ "Mineralit 25", vierseitige Auflagerung ohne Zwischenaufleger
- ☐ "Mineralit 25", vierseitige Auflagerung mit Zwischenaufleger
- ☐ "Mineralit 35", vierseitige Auflagerung ohne Zwischenaufleger

Postanschrift der ausführenden Firma

Firma: _____ Straße: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir den tragenden Balkonboden gemäß den Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-10.9-427, den Vorgaben des Planers und den Verlegeanleitungen des Herstellers eingebaut haben.

.....
(Datum)

.....
(Name und Unterschrift des Verantwortlichen der ausführenden Firma)