

(interner Nachweis)

Die Lernwabenwand ist eine kleinräumliche Kletter- und Aufenthaltseinrichtung für innen und aussen. Da Lernwaben in ihrer Gestalt und Nutzung ein neues Produkt sind, gibt es noch keine von Behörden explizit für sie erarbeitete Richtlinien oder Bestimmungen bezüglich Sicherheit. Darum muss für einen Sicherheitsnachweis auf bestehende Sicherheitsbestimmungen zurückgegriffen werden, die für ähnliche, vergleichbare Objekte betreffend Material, Form oder Nutzung gelten. Um eine möglichst breite Abstützung zu erreichen, werden hier alle möglichen Zuordnungen zu bestehenden Objekten und ihren Sicherheitsanforderungen durchgearbeitet.

Ergänzend wurde mit der Fachstelle TÜV-Süd ein Gespräch für eine Sicherheitsbeurteilung durchgeführt, dessen Input in die Gestaltung der Lernwabeeingearbeitet wurde.

Der Sicherheits- und Gesundheitsnachweis umfasst folgende Kapitel:

1. Einstufung Material anhand ECO BAU
2. Einstufung bezüglich EKAS/VUV Arbeitssicherheit
3. Einstufung bezüglich BFU Sicherheit von Spielplätzen
4. Einstufung bezüglich BFU Sicherheit von Hochbetten
5. Einstufung bezüglich VKG Brandschutznormen
6. Bewegung im Unterricht

Für eine weitere Gefahrenanalyse dient die langzeitliche Kundenbefragung, um auftretende Sicherheitsmängel im Betrieb der Lernwaben aufzuspüren. Hierfür werden regelmässige Umfragen gemacht und ausgewertet. Die Erkenntnisse daraus werden zukünftig Teil dieses Sicherheitsnachweises werden und fliessen in die Produktegestaltung und deren Betriebsanleitung ein.

Um den Wert der Lernwaben in Schulen, Bibliotheken und anderen Arbeitsorten vor allem für Kinder aufzuzeigen, wurden Experten mit verschiedenen Fachkompetenzen befragt. Die Statements sind im Anhang dokumentiert.

1. Einstufung Material bezüglich ECO BAU, Gesundheit

Karton wird von ECO BAU mit der 1. Klasse eingestuft, also höchste ökologische Klasse, da es ein Recycling-Produkt ist. Oberflächenbehandlungen bis zu 0.3mm werden nicht berücksichtigt. Unsere belegten Sperrholzplatten sind max. 0.3mm beschichtet. Die Materialien sind giftfrei, angenehm zu berühren und erfüllen die Anforderungen für die Gesundheit in Schulen.

2. Einstufung bezüglich EKAS Arbeitssicherheit

Der Betreiber der Lernwabe ist zuständig für die Einhaltung der ‚Betriebsanleitung Lernwaben‘ bezüglich Instruktion der Kinder, Aufsicht von Erwachsenen und Wartung etc. (gemäss Art. 6 VUV Information und Anleitung; Art. 32b VUV Instandhaltung, Inspektion, Wartung und Instandsetzung).

Die Lernwabe dient der Ergänzung in Unterricht und Mittagsbetreuung und ist nicht als Spielgerät zu verstehen, das jederzeit ohne Aufsicht zugänglich ist.

3. Einstufung bezüglich BFU Sicherheit von Spielplätzen

(bfu 2.348.01 bfu-Fachdokumentation – Spielplätze)

Der Hersteller der Lernwaben instruiert den Betreiber mit Anweisungen, die für Wartung der Lernwabe erforderlich sind. Mitgelieferte Piktogramme erinnern die Kinder an die Benutzerregeln der Lernwaben. Da die Lernwaben wenig Technik beinhalten, reicht eine vierteljährliche visuelle Inspektion. Die ‚**Betriebsanleitung.PDF**‘ enthält die nötigen Instruktionen für den Betrieb einer Lernwabe (Pflege, Fallschutz, Aufsicht); (siehe Inspektion und Wartung II.3.2./3.).

Fangstellen

(III.2.3.4.)

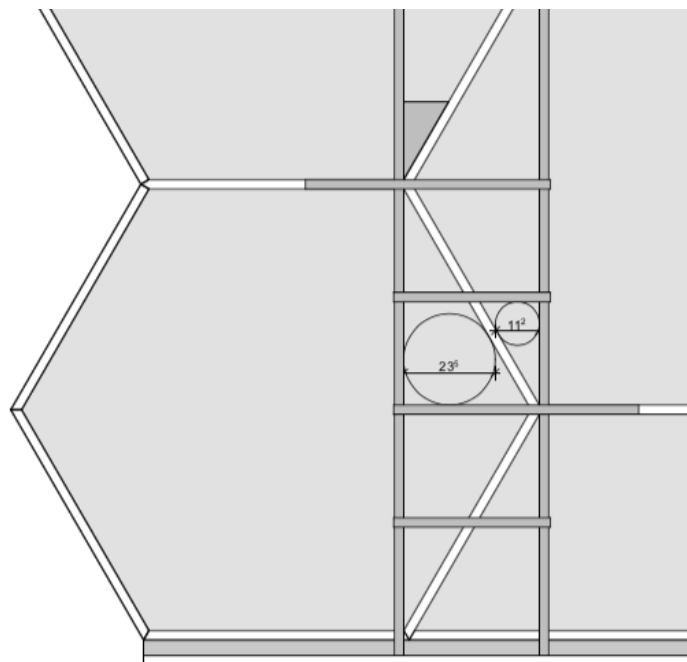
Spielgeräte müssen so ausgestaltet sein, dass das Risiko bezüglich Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und Ecken, wie auch Hängenbleiben oder Verklemmen von Körperteilen verhindert wird. Die Lernwabe hat überall gefaste Kanten und spitze Ecken sind gebrochen, insbesondere bei den Leitern und Treppen.

Fang- und Klemmstellen sind so weit wie möglich verhindert worden. Bei der Treppe der Holzwaben wird der offene spitze Winkel mit einem Füllstück zugemacht, damit sich Körper- oder Kleiderteile nicht verhaken können. Beim Klappstuhl muss durch Instruktion der Umgang mit dem Einklappen erlernt und mit Aufmerksamkeit ausgeführt werden. Diese Einrichtung empfehlen wir erst ab Schulalter (4 Kap.4.2.7).

Bei Kindern unter 3 Jahren:

Öffnungen bei Geräten müssen ab einer Höhe von 60 cm über der Standfläche kleiner als 8,9x15,7 cm, Ø 13 cm oder grösser als Ø 23 cm sein.

(Kap. 4)



Absturzsicherung/Fallraumermittlung

(III.2.3.3)

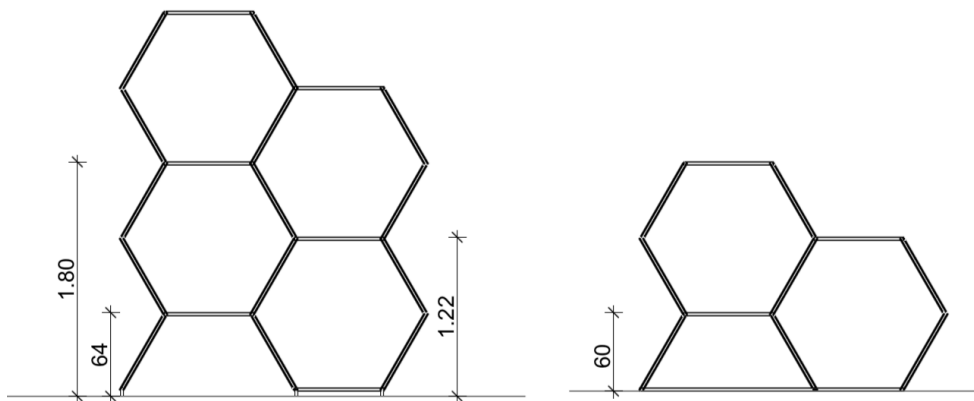
Fallhöhe 1.00 – 1.50cm: Fallraum rundherum 1.50m

Fallhöhe 1.50 – 3.00cm: $\frac{2}{3}$ der Fallhöhe + 0.5 m

In diesem Abstand zur Lernwabe werden Fallschutzmatten gelegt.

- Ein bewusster Absprung ist nicht vorgesehen. Es gibt auf den Plattformen keine Fläche zum Aufrechtstehen, darum ist ein Absprung in der horizontalen erschwert. Bei der Kartonwabe muss sogar ein Rand überklettert werden, was das Abspringen ganz verunmöglicht.

Für die Sicherung einer Absprunghöhe müssten der Fallraumbreite noch 90cm verbreitert. Auf Wunsch des Bestellers kann diese Zusatzbreite der Fallschutzmatten eingerichtet werden.



Ab einer Plattformhöhe von 1m werden Fallschutzmatten mit der entsprechenden Stärke ausgelegt. Bei niedrigeren Wabenwänden mit Plattformhöhe 60cm kann darauf verzichtet werden.

Zugänglichkeit Kleinkinder

Um die Bekletterbarkeit für Kleinkinder zu erschweren, können Treppen bei der Kartonwabe entfernt werden, oder es kann die unterste Stufe der Holzwabentreppe weggelassen werden, um den ersten Auftritt auf 40cm zu erhöhen. Die Zugänglichkeit der Wabe über der Halbwabe ist für Kleinkinder erschwert, da sie auf 60cm Höhe liegt, wie in der Norm angegeben.

Die Fallschutzmatten

(Stossdämpfende Spielplatzböden SN EN 1177) bzw. Neuerung: ‚Es gibt keine verbindlichen Zusammenhänge bzw. Angaben über Fallhöhe und den zugehörigen falldämpfenden Böden. Es wird eine Eignungsüberprüfung jedes falldämpfenden Bodens empfohlen.‘ Wir empfehlen unverbindlich für die angegebenen Wabenwände 4cm starke Schaumstoffmatten.

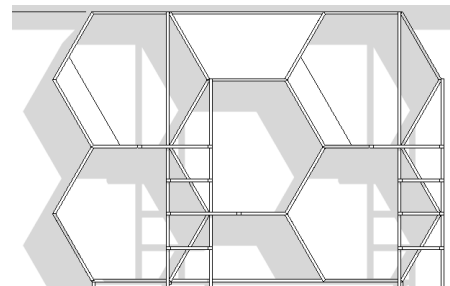
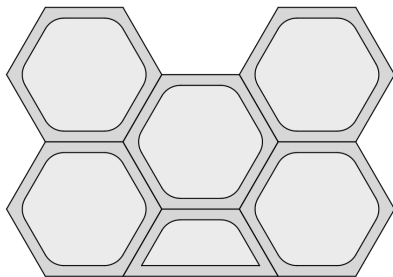
Die Stärke der Fallschutzmatte wird nach HIC-Test bei einem Produkt entsprechend der Fallhöhe ausgewiesen. Wir orientieren uns an den zertifizierten Fallhöhe-Angaben des Lieferanten und halten und +/- 10% an diese Vorgaben.

Brüstung

Plattformen auf Spielgeräten müssen rundum ein Geländer von 60cm, empfohlen 70-85cm, aufweisen, das nicht bekletterbar ist. Die Zugangsöffnung darf höchstens 50cm breit sein. Da in der Lernwabe das Aufrechtstehen und Umhergehen, wie auch der Aufenthalt von mehreren Personen unmöglich ist, ist die Gefahr eines unachtsamen Herunterfallens kaum gegeben.

In Anlehnung an diese Brüstung verhindert das Herausrutschen bei den Kartonwaben der Frontahnen und bei den Holzwaben das Frontbrett in der Schräge der Wabenwand. Da im kleinen Wabenraum

selbst keine grösseren Bewegungen stattfinden können, ist das Herunterfallen durch Unachtsamkeit weniger eine Gefährdung. Obere Waben werden nur von einzelnen Kindern bestiegen und gegenseitiges Schubsen wird so ausgeschlossen. (4, Kap. 4.2.4.4.)

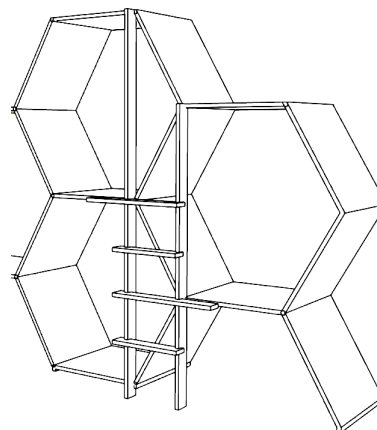
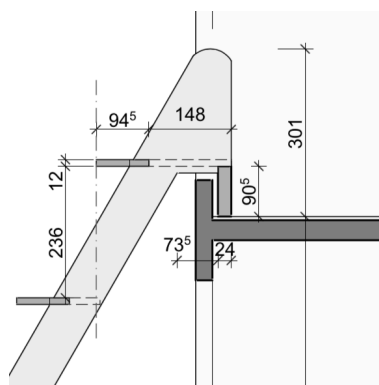


Leitern und Treppen

(III 2.3.7)

Die Zwischenräume von Tritten sollen 23 - 28cm betragen, bei der Treppe der Kartonwabe ist es 23.6 cm, bei der Leiter der Holzwabe 26.5cm. Die Holzteile sind fest verschraubt.

Die Leiterwangen sollen bis auf Brüstungshöhe verlängert werden. Bei der Kartonwabe verhilft eine erhöhte abgerundete Wange zu einem leichten Einstieg, bei der Holzwabe werden die Wangen der Leiter bis zur Wabendecke geführt.



Die maximale Treppenhöhe von 2 m wird mit 1.25m nicht überschritten. Die Treppenstufen dürfen im Grundriss maximal 3cm Abstand zueinander aufweisen - hier werden die Trittkanten ohne Abstand übereinander gefügt.

Die Treppen und Leitern weisen stumpfe Winkel auf und sind gegen Verletzung an Ecken und Kanten mit abgerundeten Formen ausgeführt.

Die Griffigkeit der Wangen ist aus Gründen der Stabilität etwas reduziert durch die Breite von 8 und 9 cm gegenüber idealen 6cm, die mit Kinderhänden umfasst werden können. Trotzdem kann das 24 mm breite Sperrholz gut gefasst werden.

Zugänglichkeit für Erwachsene

(III.3.2.1.)

Erwachsene können jederzeit Hilfestellung bieten und überschauen die Wabenwand sehr leicht.

4. Einstufung bezüglich BFU Kurzinfo Produkte Etagen- und Hochbetten

(bfu 3.999.01 Etagen- und Hochbetten)

Absturzsicherung

Bei Hochbetten genügt eine Absturzsicherung in Höhe von 16cm. Die Kartonwabe weist einen Rahmen von 7cm auf. Jedoch werden obere Waben nur von einzelnen Kindern bestiegen und belegt und bieten wenig Bewegungsmöglichkeit, was die Gefahr von Hinunterstürzen durch Schubsen vermindert. Bei der Holzwabe schützt das Frontbrett vor allfälligem Hinausrutschen.

Zugangsöffnung

Die Einstiegsöffnung liegt bei Hochbetten zwischen 30 und 40 cm. Bei der Kartonwabe wird der Rand mit dem obersten Treppentritt überstiegen oder ohne Leiter überklettert. Der erschwerte Eintritt macht das Herausfallen umso unwahrscheinlicher. Bei der Holzwabe ist der Einstieg 40cm breit zwischen Treppe und Frontbrett.

Leitern und Treppen

Die Leitern/Treppen sollen fest verbunden sein mit einem Hochbett. Bei der Kartonwabe greift die Treppe weit über den Rahmenrand und kann nicht wegrutschen, bei der Holzwabe ist die Leiter fix verschraubt.

Treppenstufen sollen 9cm tief und 30cm breit begehbar sein. Die Treppen und Leitern der Lernwaben erfüllen diese Anforderung.

Hochbetten haben keine Fallraumsicherung. Es kann abgewogen werden, ob auf Fallschutzmatten verzichtet werden will bei einer Plattformhöhe von 1.20m. Es empfiehlt sich aber die höhere Sicherheitsnorm von Spielplätzen zu erfüllen.

5. Einstufung bezüglich VKG Brandschutznormen

Die Lernwaben sind "Möbel", deshalb müssen die Anforderungen an Baumaterialien nicht erfüllt werden.

Grundsätzlich haben Baumaterialien in Schulzimmern, Kitas, Kindergärten keine grossen Anforderungen d.h. RF3 (normal brennbar wie z.B. Fichtenholz) (siehe BSR Bauteile und Baustoffe Tabellen 2.4.1 und 2.4.4) und dürfen kein kritisches Verhalten (cr) aufweisen (Qualmverhalten und brennend abtropfen, abfallen).

- Karton wird mit "leicht brennbar" klassiert und wäre als Baustoff in Innenräumen nicht zulässig, als Möblierung jedoch schon. Birkenperrholz mit RF3 (siehe allgemein anerkannte Bauteile Ziffer 2.2 Tabelle 2) ist sogar als Baustoff zulässig - nur nicht in Fluchtwegbereichen.

- Im Qualmverhalten oder kritischem Abtropfen gibt es keine Bedenken.

- Wollfilz auf eine Fläche aufgeklebt ist schwer entflammbar gemäss einem deutschen Prüfbericht: (<https://www.felty.de/wp-content/uploads/2018/04/B1-Prüfzeugnis-Deutsch.pdf>) wobei hier der Untergrund nichtbrennbar ist. Hier erfüllte das Produkt die Baustoffklasse B2. Die Rauchentwicklung war nicht kritisch (cr).

6. Bewegung im Unterricht

(siehe ‚Mut tut gut.ch‘)

Für ein gelingendes Lernen ist ein ‚bewegtes, offenes und erlebnisreiches Lernen‘ anzustreben. Unterbrüche im Stillsitzen helfen, Aufmerksamkeit zu aktivieren und klettern mit seiner motorischen Herausforderung schafft einen Ausgleich zum kognitiven Arbeiten. Der Wechsel der Umgebung ordnet und strukturiert den Verhaltensmodus und das Raumgefühl beeinflusst das Befinden und Verhalten.

Die Wabenwand als Klettergerät ist beliebt unter Kindern und vermittelt kindliches Wohlbefinden. Viele klettern ohne Treppe an den Wabenfassaden und geniessen ihre Kletterfähigkeit.

Schulungen und Themen der Fachliteratur hierfür:

- Erlebnispädagogik
- Bewegte und Bewegende ‚Sitzungen‘
- Lernen in Bewegung

16.01.2021