

Praxisfragen der „traditionellen“ (bodengebundenen) Fassadenbegrünung

Thorwald Brandwein – Hersteller von Kletterhilfen



Themenbeschränkung:

Fassadenbegrünung mit
Gerüstkletterpflanzen

Schwerpunkt:

Lasten, Kletterhilfen, ihre
Befestigung und Beispiele

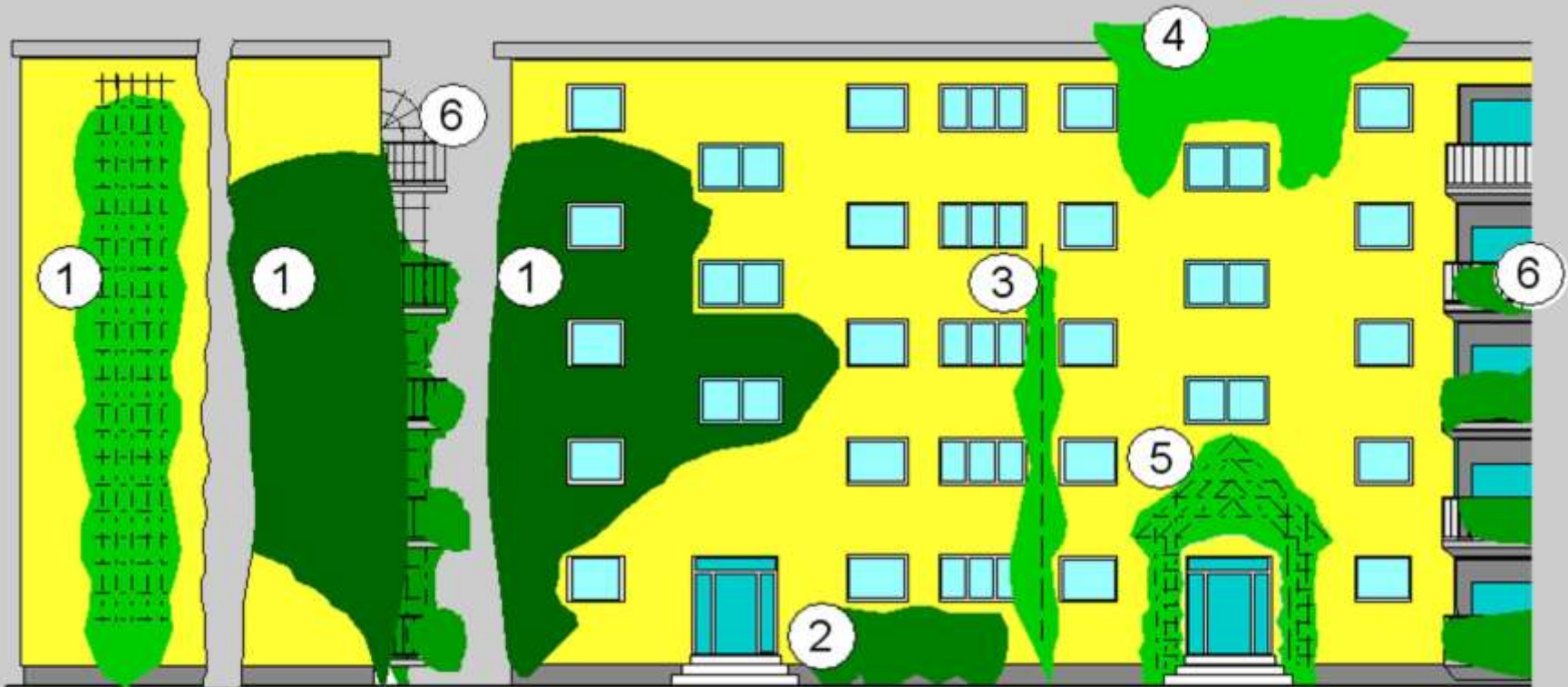
Aspekte:

Kletterhilfen vor Wärmedäm-
mungen oder Fassadenbe-
kleidungen und „Neutralität“

Methoden der Fassadenbegrünung



Verwendungsmöglichkeiten von Kletterpflanzen an Gebäuden

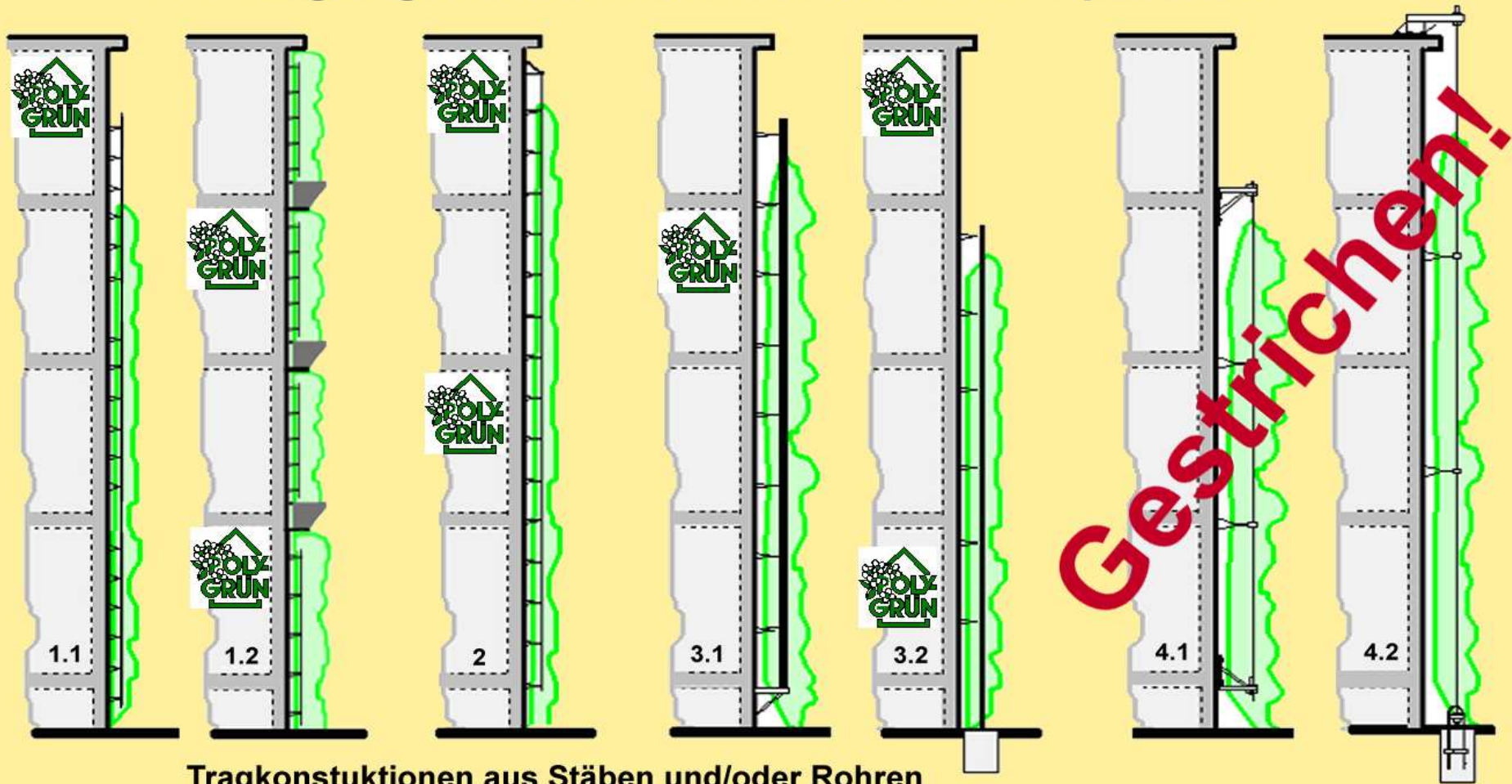


- 1 Wandbegrünung flächig (i.d.R. mit Selbstklimmern machbar)
- 2 Sockelbegrünung (auch Stützmauern, Sichtschutzwände u.ä.)
- 3 Lisenen- und Zwischenraumbegrünungen (auch querverbunden möglich)
- 4 Herabhängende Begrünung ausgehend von Pflanzgefäßen.
- 5 Eingangsbegrünung (auch Tore, Passagen usw.)
- 6 Balkonbegrünung aus dem Erdreich oder aus Pflanzgefäßen

Die wichtigsten Lasteinwirkungen:

- **Pflanzengewichte** bis zu cirka 4 t unter Tropfnässe + **Gewicht von Kletterhilfen** (Verwahrloste, wuchernde Pflanzen können ein Mehrfaches wiegen!)
- **Windlasten** (parallel zur Wand) entsprechend Höhe und ggf. Kantennähe. Bezüglich „Windbeiwert(en)“ sind aktuell neue Erkenntnisse in Bearbeitung
- **Schnee- und Eislasten** je nach Klima und Auflageflächen des Bewuchses
- **Pflanzenverursachte Spannungen**, i.d.R. verursacht durch Zwängung oder den Dickenwuchs schlingender Kletterpflanzen. **Nicht kalkulierbar, z.T. „immens“!**

Anbringungsweisen von Kletterhilfen / Spalieren



Gleichmäßige
Lastabtragung

Aufhängung

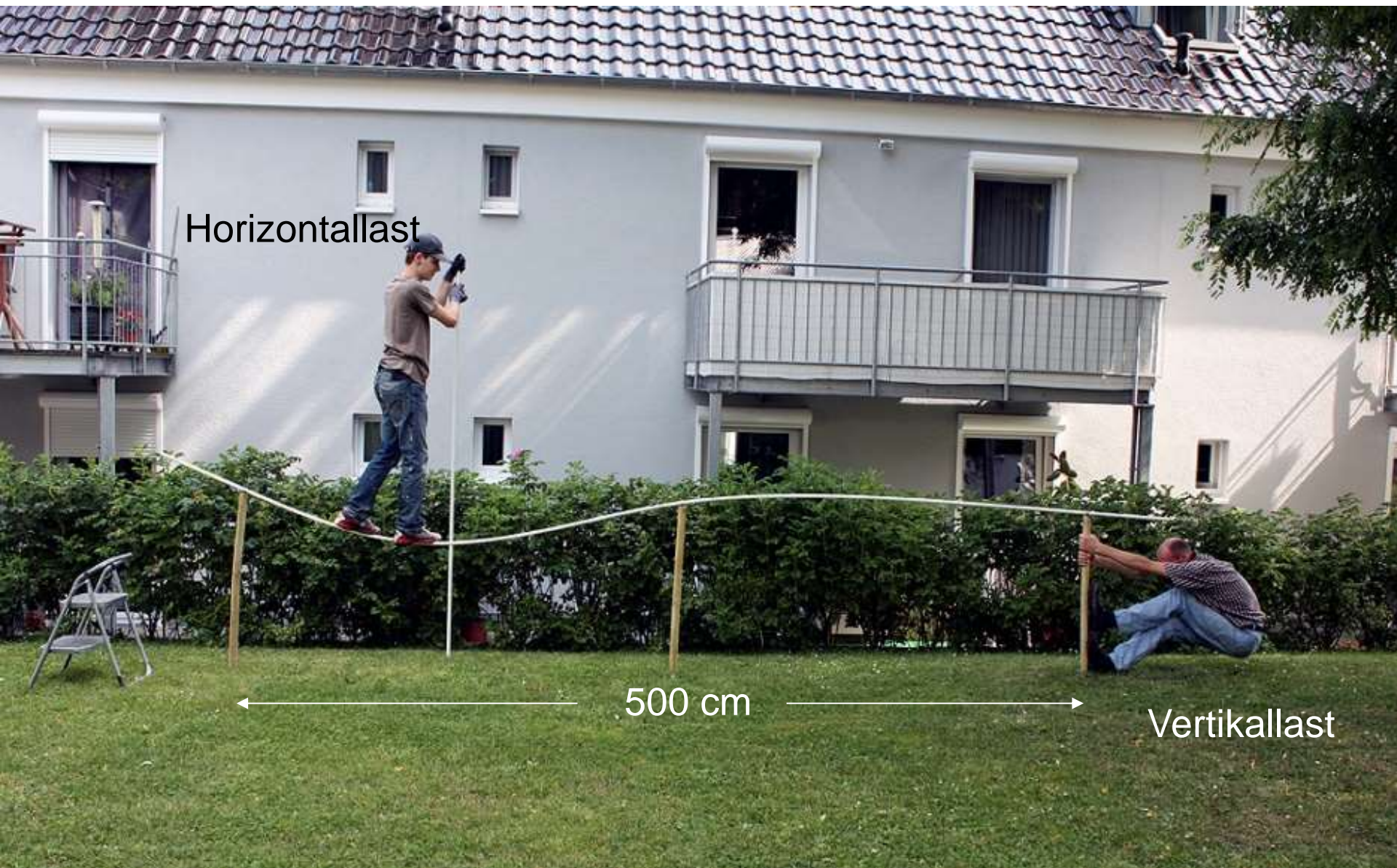
Vorständigung
auf
Fundament

Spannkonstruktionen

**Polygrün-Kletterhilfen sind leicht, druckfest und „elastisch steif“.
Sie können stehen und benötigen keine Spanneinrichtungen.**



Aufbau „Belastungsdemo Profil“



Horizontallast

500 cm

Vertikallast

„Belastungsdemo Profil“ GFK-Rohr 20 mm



Aufbau „Belastungsdemo Seil“



„Belastungsdemo Seil“ Spontanbruch!

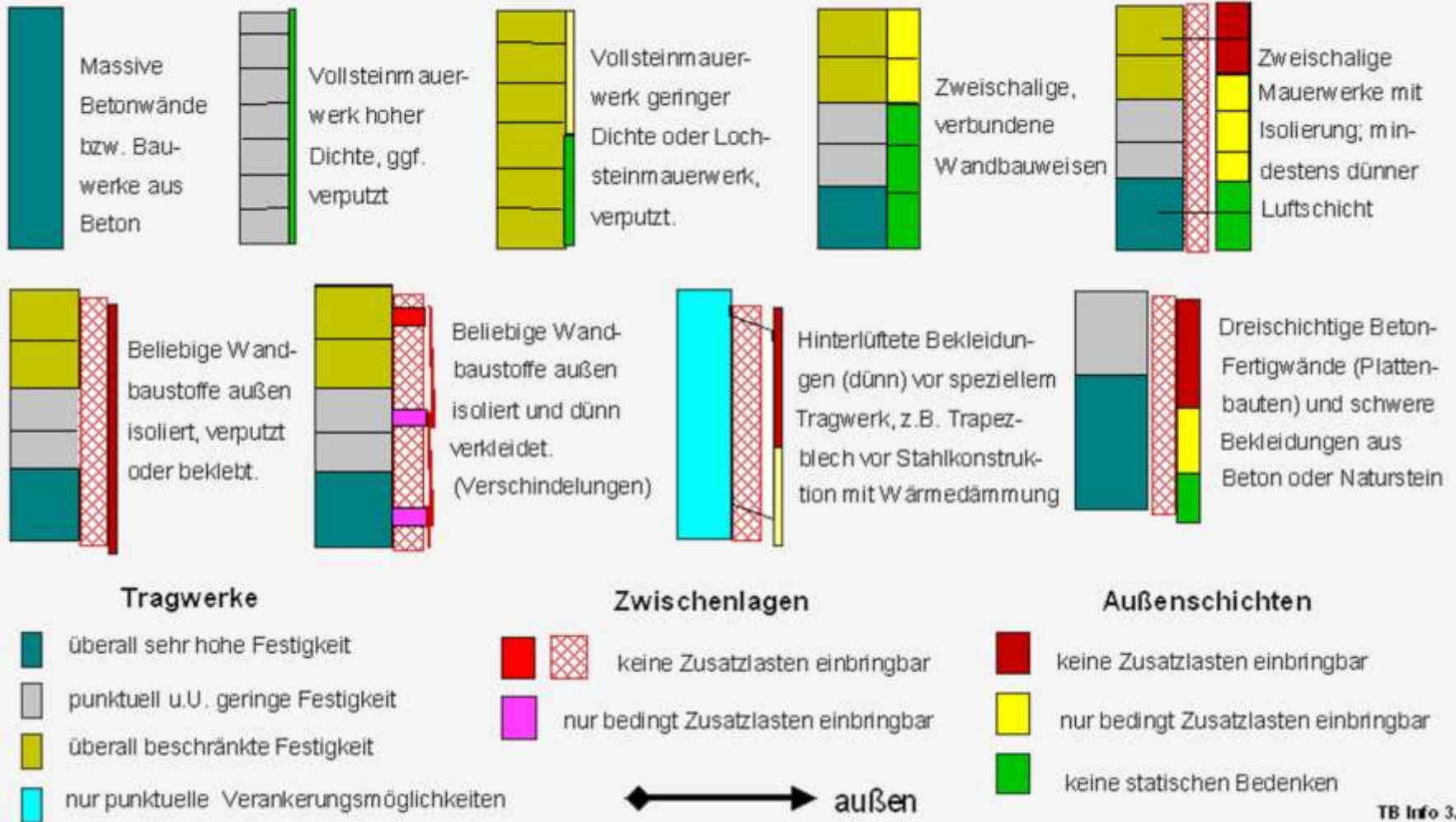


„Belastungsdemo Seil“ Aufbau zerstört!



„Belastungsdemo Seil“ Detail des Bruches

Statische Aspekte exemplarischer Wandaufbauten



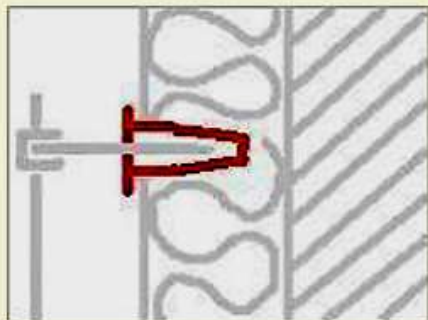
TB Info 3.95

Zunehmend mehrschichtige Außenwände beschränken die Möglichkeiten der Direktbegrünung und erfordern längere Befestigungen mit festerer Verankerung

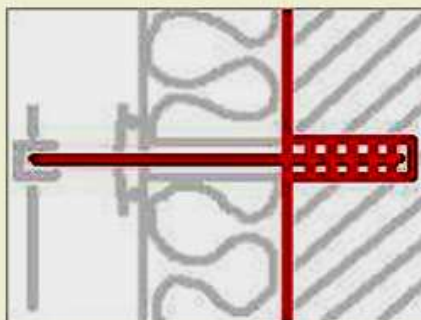
Anforderungen aufgrund Außendämmung (WDVS, VHF und andere)

- Große Wandabstände zwecks Sicherstellung guter Hinterlüftung des Bewuchses und zur Vermeidung von Zwängungen.
- Kletterhilfen müssen die Pflanzen so sicher stützen, dass unter Windeinwirkung keine Schäden durch scheuernde Pflanzenteile entstehen.
- Die Dimensionierung der Befestigung bei Wärmedämmung muss der (erheblich) vergrößerten Kraglänge Rechnung tragen.
- Die Außenschicht darf nicht auf Druck belastet werden.
- Dauerhafte Regendichtigkeit muss ggf. sicher gestellt sein.
- Die Funktion jeder Dämmung sollte möglichst vollständig erhalten werden. (Keine Wärmebrücken)

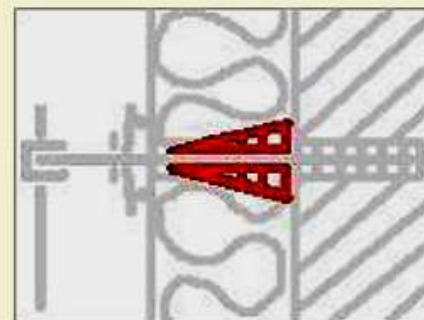
Gebräuchliche Lösungen zur Befestigung von Kletterhilfen auf WDVS



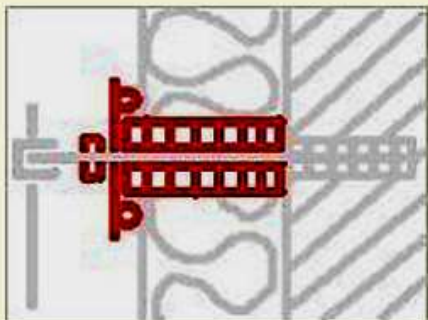
Dämmstoffdübel



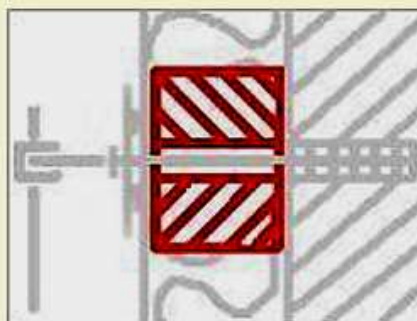
Längerer Anker



Abstützung mit
Injektionsmörtel



Stützscheiben



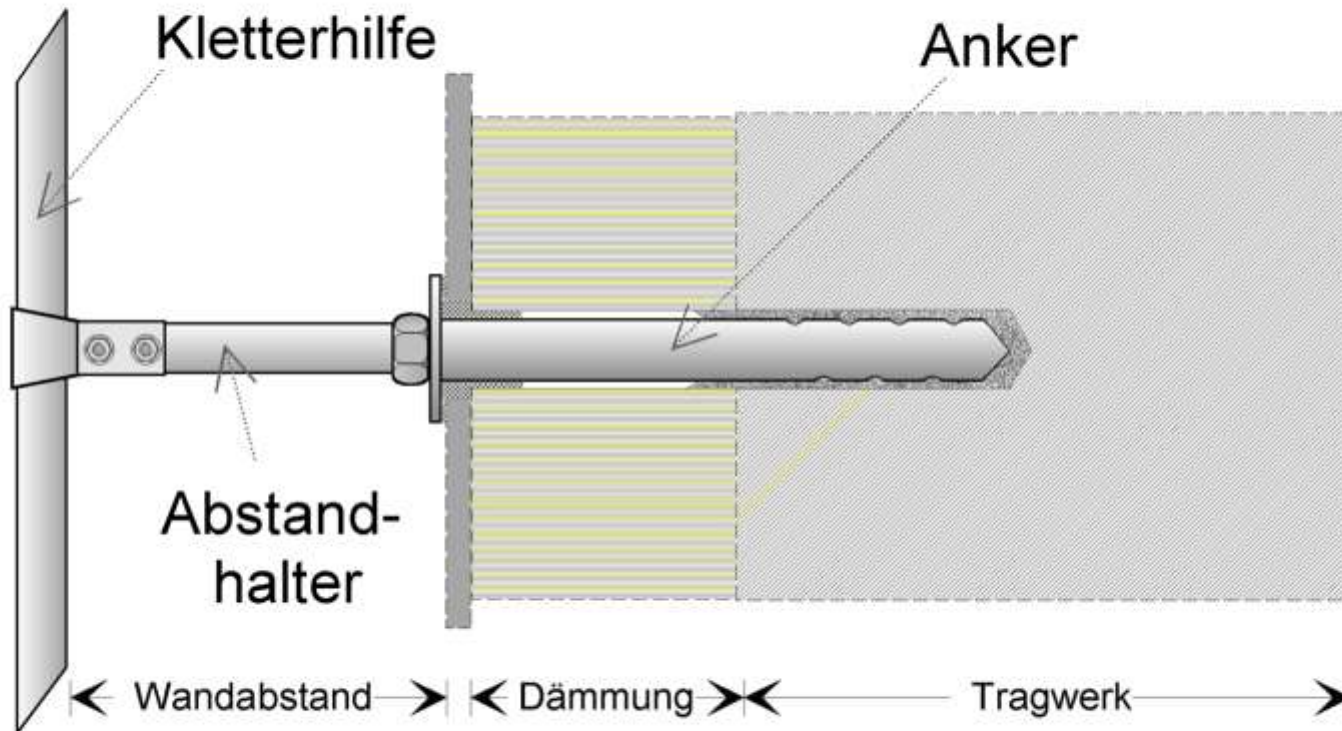
Stützklötze aus Holz
oder Kunststoff



Überspannung

Spezielle Lösungen zur Befestigung von Kletterhilfen auf WDVS

Befestigung mit thermisch trennender Verankerung
(Prinzipskizze und Foto eines Ankers für dicke Wärmedämmung)



Thermisch trennende Anker zur Befestigung von Kletterhilfen auf WDVS, VHF und Ähnlichem

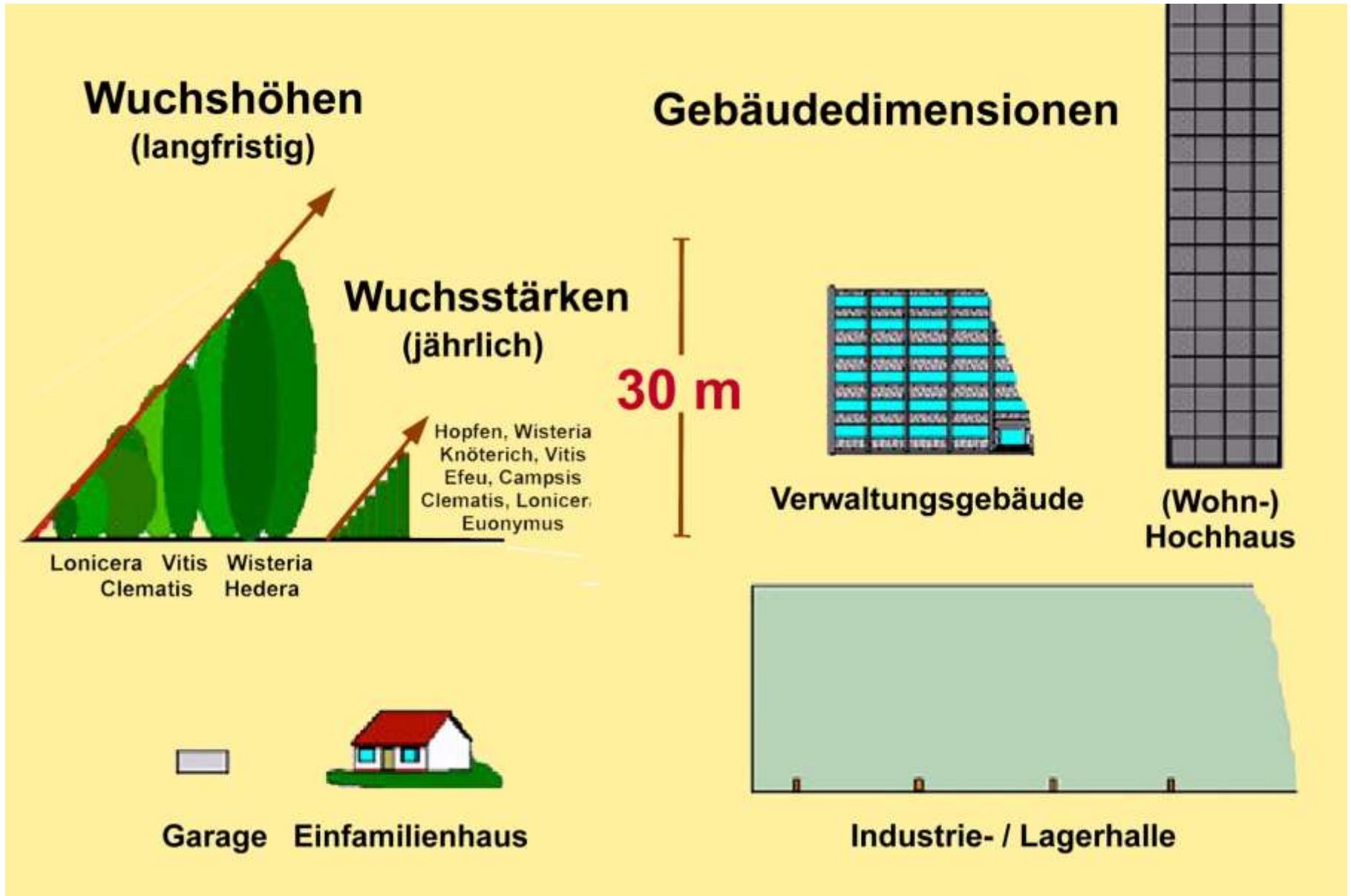


Fischer-"Thermax" (Fassadenanker)



So kann es was werden!

Ausgewachsene Kletterpflanzen sollten „dem Gebäude passen“.....



Auswirkungen von „Überpflanzung“

- Unangemessene **Wuchshöhen** erfordern ggf. häufige Rückschnitte um sensible Einrichtungen an Fassade und Dach funktionsfähig zu halten.
- Hohe **Wuchsstärke** führt zu großen Volumen unter denen es häufig zu Aufkahlungen kommt. Weit überhängende Pflanzen bieten zusätzliche Windangriffsfläche.
- **Zu dichtes** Nebeneinander von Kletterpflanzen, bewirkt gegenseitige Durchwachsungen, die jede Schnittmaßnahme erschweren.

Beispiel einer Art, die gerne jemandem „über den Kopf wächst“ ...



Allgemeine Empfehlungen für Kletterhilfen

- Flächige Kletterhilfen bevorzugen
- Die Profilabstände (Gitterweiten) innerhalb einer Kletterhilfe sollten so eng wie nötig, aber gleichzeitig so groß wie möglich gewählt werden
- Das Mindestmaß für Stababstände ist das Dreifache der zu erwartenden Holzdicke von Leittrieben
- Das Mindestmaß des Wandabstandes sollte – soweit möglich - etwas größer als die einfache Holzdicke sein

Lastklassen – Entwurf für die FLL-Richtlinie „Fassadenbegrünung 2016“ (2017)

Lastklassen von Fassadenbegrünungen mit fachgerecht gepflegten Kletterpflanzen

Lasteinfluss		Lastklasse				
		1	2	3	4	5
		sehr leicht	leicht	mittel	schwer	sehr schwer
	Einheit	Werte für mittleren Wuchshöhenbereich				
Gewicht bei flächigem Wuchs bis: (Kletterhilfe 1,5 m breit)	kg/m ²	7	11	14	21	31
Gewicht bei linearem Wuchs bis: (Kletterhilfe bis 1 m breit)	kg/m Höhe	9	15	17	23	30
Windlasten - mögliche Abminderungen aufgrund Durchströmung	Faktor	0,55	0,6	0,6	0,65	0,7

Kletterpflanzen – Entwurf für den Anhang der FLL-Richtlinie „Fassadenbegrünung“

Hinweise zur angepassten Strukturierung von Kletterhilfen und Gewichtsabschätzung von ausdauernden Kletterpflanzen

Botanische Bezeichnung und Kletterform ()	Dimensionen		Struktur-empfehlungen		Gewichtsabschätzungen für tropfnassen Zustand					
	Wuchshöhe bis ca. m	Triebdrehm. bis cm	Feldmaße Breite x Höhe von bis cm cm		Bei unkontrolliertem und ungehemmtem Wuchs			Bei fachgerechtem Schnitt (linear/flächig)		
			Fruchtgewicht Schätzung kg/m²	Holzgewicht i.d.R. bis ca. (gesamte Pflanze) kg/Pfl	Gesamtgewicht bis ca. kg/Pfl.	Mittleres Gesamtgewicht* bis ca. auf 1,5 m Breite kg/m²	auf < 1 m Breite kg/m	Lastklasse		
<i>Actinidia arguta</i> (S)	8	12	20 x 40	50 x 100	1,0	150	290	11	15	2
<i>Actinidia deliciosa</i> (S)	12	20	25 x 50	50 x 120	3,0	370	750	17	22	4
<i>Actinidia kolomikta</i> (S)	4	3	15 x 30	40 x 60	k.A.	20	60	6	8	1
<i>Akebia quinata</i> (S)	8	5	20 x 40	50 x 100	0,5	60	190	7	10	2
<i>Akebia trifoliata</i> (S)	6	5	20 x 30	45 x 70	0,5	40	120	7	10	2
<i>Ampelopsis</i> (RS)	10	10	15 x 15	40 x 40	0,3	160	350	10	13	3
<i>Aristolochia macrophylla</i> (S)	10	10	25 x 50	55 x 120	k.A.	160	340	9	13	3
<i>Aristolochia tomentosa</i> (S)	6	5	20 x 40	45 x 80	k.A.	40	120	6	9	2
<i>Campsis radicans</i> (WK)	12	20	ggf. Sicherung		k.A.	370	640	entf.	entf.	entf.
<i>Campsis x tagliabuana</i> (WK)	6	10	30 x 30	60 x 60	k.A.	90	170	entf.	entf.	entf.
<i>Celastrus orbiculatus</i> (S)	15	16	35 x 50	60 x 120	0,2	370	770	12	15	4
<i>Celastrus scandens</i> (S)	10	10	30 x 40	50 x 100	0,2	160	340	10	13	3
<i>Clematis</i> -Hybriden, klein (RB)	3	3	10 x 10	30 x 30	k.A.	10	40	5	6	1
<i>Clematis</i> -Hybriden (groß)	6	3	10 x 10	30 x 30	k.A.	30	100	6	8	2

Beispiel 1: Begrünungen an Plattenbauten – ähnlich WDVS 15 Jahre Standzeit



Beispiel 1: Detail einer Kletterhilfe mit großem Wandabstand



Beispiel 2: Zelterstr., Berlin Sommer 2011 (Nach Montage)



Beispiel 3: Bahnhofstraße, Brunnen (CH) 2012 (1. Jahr)

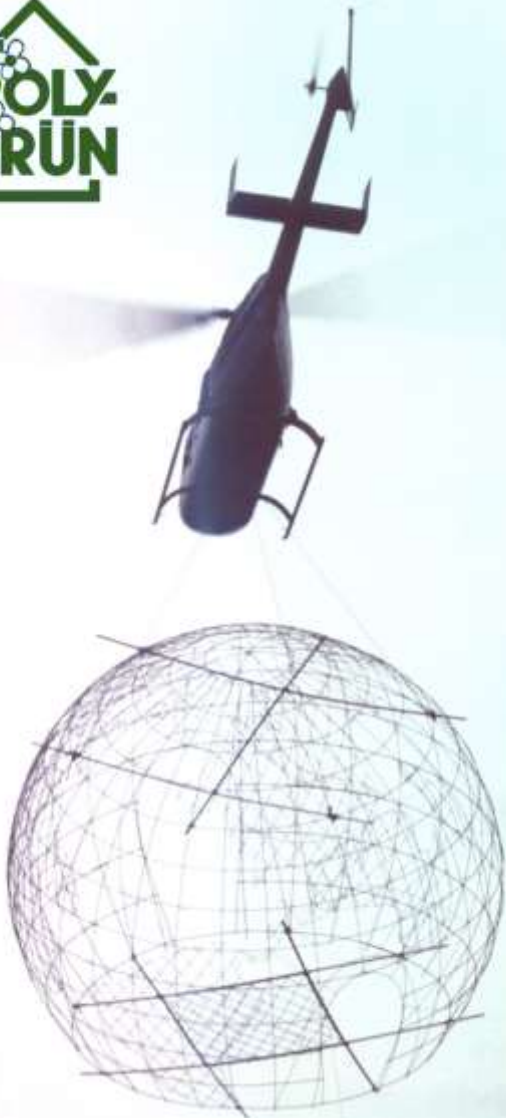


Beispiel 4: Niederwallstraße Berlin - Straßenansicht 2011



Beispiel 4: Niederwallstraße Berlin - Hofansicht 2011





Eine „globale“ Laube (Durchm. 7,5 m) in den olympischen Farben zum Tag der Umwelt 1992 eingeflogen.



"Globus", Düsseldorf, Foto 2005



Dachgarten Springer, ca. 1993, Architekt Lutz Volkmann



Springer Berlin, Foto 2011



Böttcher AG, Jena – Sandwichfassade – 2014



„Ich habe fertig!“

Vielen Dank für ihr Interesse

Ich freue mich auf Ihre Fragen
und ggf. auf eine rege Diskussion.