

Elektrisch verfahrbares Schutzdach
Landtag Saarland, Saarbrücken



Wetterschutzdächer kommen als temporäre Überdachung von Arbeitsplätzen, Bauobjekten, Maschinen und Werkzeugen sowie Verkehrs- und Durchgangswegen zum Einsatz. Sie werden eingesetzt, um Bau- und Sanierungsmaßnahmen witterungsunabhängig durchführen zu können. Meist werden sie an ein Gerüst angeschlossen und als Sattel- oder Pultdach realisiert, aber auch fahrbare Konstruktionen sind möglich.

Wetterschutzdächer und Einhausungen halten Regen, Schnee, Frost, aber auch Sonneneinstrahlung und Emissionen fern. Dadurch werden einerseits angenehme Arbeitsbedingungen geschaffen, andererseits wird auch die Sicherheit der Arbeiter am Gerüst erhöht. Außerdem werden empfindliche Bauobjekte und Baustoffe geschützt, so dass wetterbedingte Verzögerungen oder Stillstand der Bauarbeiten sowie dadurch bedingte Mehrkosten vermieden werden.

Funktionen von Wetterschutzdächern und Einhausungen:

- Schutz vor Niederschlag
- Schutz vor Sonneneinstrahlung
- Schutz vor Emissionen von innen und außen
- Schutz vor Witterungseinflüssen

Historie

In den sechziger und siebziger Jahren wurde eine ganzjährige Beschäftigung der Bauarbeiter auch durch Subventionen des Bundes ermöglicht und „Bauen im Winter“ populär.

Gegen Ende der 1960er Jahre wurden die ersten „Winterbau-Hallen“ entwickelt und im Baugewerbe eingeführt. Der Ausbau von Häusern im innerstädtischen Bereich, Sanierungen sowie zu schützende historische Bausubstanz führten zur Entwicklung heute bekannter Kassettendächer. Diese bestehen i.d.R. aus einer Unterkonstruktion mit Stahlrohr-Fachwerkbändern sowie einer festen Dachhaut aus Profilblechen.

Dachtypen allgemein:

Wetterschutzdächer können mittels einer sog. Kederplane oder eines Kassettendachs errichtet werden.

Kederplane	Kassettendach
• schneller Aufbau • leichte Handhabung durch geringes Gewicht • kostengünstiger im Aufbau • Einsatz bei kürzeren Baumaßnahmen zwischen 1–3 Monaten im Frühjahr, Sommer und Herbst	• stabile Konstruktion und unanfälliger bei Stürmen • hohe Lastaufnahmen • kostenintensiver durch aufwendigeren Aufbau (Einsatz eines Krans) • Einsatz bei längeren Baumaßnahmen
Trapezblech	Schrumpffolie
• stabile Konstruktion • unanfälliger bei Stürmen • höhere Lastaufnahmen • Einsatz bei längeren Baumaßnahmen • kostenintensiver durch aufwendigen Aufbau	• schneller Aufbau • leichte Handhabung durch geringes Gewicht • kostengünstiger Aufbau • Einsatz bei kürzeren Baumaßnahmen zwischen 1–3 Monaten im Frühjahr, Sommer und Herbst • anfällig für Beschädigungen

Üblicher Montageablauf

- Vormontage der Dachbinder vor Ort
- Auflegen der kompletten Dachbinder mittels Kran auf das vorbereitete Auflagergerüst
- Manuelles Schließen der Zwischenfelder mit Dachkassetten

Hinweise / Normung

Wetterschutzdächer werden in einem Normentwurf behandelt. Eine eindeutige Zuordnung ist trotzdem nicht möglich. Entscheidend hierfür sind der Bauherr, die Ausschreibung, das Verhandlungsgeschick und die Aufgeschlossenheit gegenüber den Abnahmebehörden und die Souveränität der Darstellung!



Kassettendach Kindertagesstätte Duisburg

Normen zur Lastermittlung

DIN 1055 – Teil 4 Wind Jahr 1986:

- Windlasten z. B. in der BRD identisch an jedem Ort
- Mittlerweile ersetzt

DIN 1055 – Teil 4 Wind Jahr 2005:

- Windlasten ortsabhängig
- Dachflächen in Druck und Sog aufgeteilt (wie z.B. LKW Plane vorne hoch gesaugt und hinten heruntergedrückt bei der Fahrt)
- Mittlerweile ersetzt

DIN EN 1991 -1 -4 (Eurocode) im Jahr 2010:

- Windlasten ortsabhängig
- Dachflächen in Druck und Sog aufgeteilt (wie z.B. LKW Plane vorne hoch gesaugt und hinten heruntergedrückt bei der Fahrt)
- Unterteilung mit nationalem Anhang
- „Im Prinzip“ wie DIN 1055
- Abgeminderter Geschwindigkeitsdruck
 - 2 Jahre = $0,7 \times \text{Winddruck}$
 - 1 Jahr = $0,6 \times \text{Winddruck}$
 - 3 Monate (Mai bis August) = $0,5 \times \text{Winddruck}$
- Deutschland = 4 Windzonen und 4 Geländekategorien
- AKTUELL GÜLTIG

DIN 1055 – Teil 5 Schnee Wind Jahr 1986:

- Sonderregelung für Wetterschutzdächer $0,25 \text{ kN/m}^2$ Belastung
- Mittlerweile ersetzt

DIN 1055 – Teil 5 Schnee Jahr 2005:

- Schneelasten ortsabhängig
- KEINE Sonderregelung (nur im Teil 8 Bauzustände)
- Mittlerweile ersetzt

DIN EN 1991 -1 -3 (Eurocode) Jahr 2010:

- Schneelasten ortsabhängig
- KEINE Sonderregelung
(nur im Teil 6 Einwirkungen während der Bauausführung)
- Im Teil 6 Reduzierung auf 30 % der Bodenschneelast
- AKTUELL GÜLTIG

DIN 4420 – Teil 3 Schutzgerüste:

- Behandelt keine Wetterschutzeinhausungen
- Windfaktor 0,7 bei Standzeit < 2 Jahre

DIN EN 12811 Arbeitsgerüste:

- Gilt explizit nicht für Wetterschutzdächer
- Zitat: „Sobald die europäische Norm über Windlasten zur Verfügung steht, dürfen Daten aus nationalen Normen entnommen werden. In die Berechnung darf ein statistischer Faktor, der die Standzeit [...] berücksichtigt, einbezogen werden. Dieser Standzeitfaktor [...] muss mind. 0,7 betragen.“
- Die Norm fordert keine rechnerische Belastung aus EIS

DIN EN 16508 temporäre Konstruktionen, Einhausungskonstruktionen von 12/2012:

- Schneelasten zwischen 0,1 und 0,6 kN/m²
- Windlasten mit Faktor 0,7
- In Teilen vorteilhafte Lastkombinationen
- Entwurf

Lastannahmen

Allgemein:

- Eigengewicht
- Verkehrslast auf Gerüst
- Wind
- INNENDRUCK (falls Öffnungen, ohne Bekleidung oder NETZE mit Durchlässigkeit)
- Schnee (ab 25 kg/m^2 / Hagel (bis zu 34 kg/m^2))

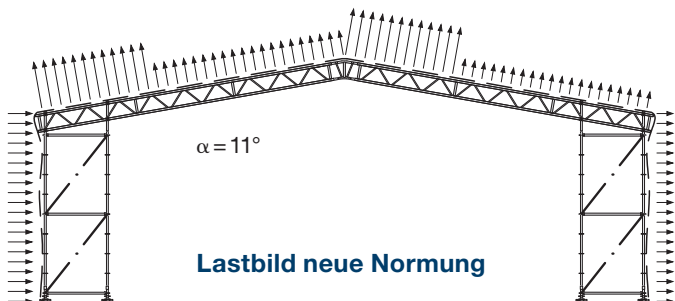
Eigengewicht:

- Dach GT 450 mit Kassetten ca. 25 kg/m^2
- Dach GT 1000 mit Kassetten ca. 35 kg/m^2
- Dach GT 450 mit Kederplane ca. 10 kg/m^2

Wind:

- Von 25 bis 165 kg/m^2
- z.B. Düsseldorf Innenstadt: 25 kg/m^2
- z.B. Hamburg Vorstadt : 75 kg/m^2
- z.B. Hamburg Hafen: 95 kg/m^2
- z.B. Nordseeinsel: 165 kg/m^2





Windlasten, hier 90° Anströmung, Wind von links,
Achtung allseits geschlossen

Zu beachten:

- 1. Eigengewicht + Schnee + Winddruck**
- 2. Eigengewicht + Windsog**

Fall 1: Kann mit Zugband kompensiert werden

Fall 2: Gitterträger entscheidend!

Positive Wirkung durch Zugband erreichbar!

Extremfall:

Kederplanendach (leicht) - Abhilfe: Abspannung / Ballast

Statische Systeme

Allgemein:

- Arbeitsgerüst nach Möglichkeit mind. 1,0 m breit
- Dachauflager: Systemdachauflager schwenkbar!
- Gitterträger: Aussteifung Ober- und Untergurt, Dachkassetten haben in der Regel keine aussteifende Wirkung
- Zugband: Anschluss gem. Detail ausführen, Spannen nach Anheben zur Montage (Vorspannung)
- Anker: So hoch wie irgend möglich und tragfähig

Faustregel:

Freistehende Höhe über letztem Anker = Abstand Ankerlage darunter!





Elektrisch verfahrbares Kassettendach, Braunschweig

Sicherheit / Sicherheitssysteme

Allgemein:

- PSaGA = Persönliche Schutz-Ausrüstung gegen Absturz
- Vorschriften: Arbeitsschutzgesetz, UVV, Betriebssicherheitsverordnung,
- BGV A1, BGR 198 (PsA), BGR 199 (Retten), BGI 515 Persönliche Schutzausrüstungen
- PSaGA = Gurt + Verbindungsmittel
- Anschlagpunkte zur Aufnahme mindestens 600 kg
- Absturz bei Dachmontage zu jeder Seite möglich



Arbeiten ohne PSA auf Wetterschutzdächern ist nicht nur fahrlässig, sondern ein Verstoß gegen das Gesetz!

Systeme:

- Seilsicherung von Traufe zu Traufe über First von Layher und Teupe
- Seilsicherungssysteme horizontal im Firstverlauf, Entwicklung einer Schweizer Firma (First König)

System TEUPE:

- Wir arbeiten mit einem Seilsicherungssystem
- System: Greifzugseil gespannt mit Läufer
- Auftraggeber kann es mieten! Ansonsten ist AG jedoch selbst für seine Sicherung verantwortlich.



Kederplanendach als temporäre Schutzeinhausung, Gütersloh





Freistehendes Wetterschutzdach Kirche St. Peter, Düsseldorf