

# Attikaabdeckungen - Haltersysteme

Technische Lösungen - Vor-und Nachteile - Standsicherheit

## Situation

Blechabdeckungen für Mauern und Attiken sind übliche Standardbauteile in der Baupraxis. Es sind zwei prinzipielle Anwendungsbereiche zu erkennen:

### Bereich 1:

Einfache Abdeckungen an Gartenmauern, Terrassenabgrenzungen, Wände an Kellerausstentreppe, Garagenwände o.ä. Geringe Höhen und geringe Windlasten ermöglichen dünne gekantete Abdeckbleche und Haltebleche/Unterbleche. Hier kommen i.d.R. Bleche mit 0.5 ... 1 mm Dicke aus Aluminium, verzinktem Stahl, Edelstahl, Titanzink oder Kupfer zur Anwendung. Spezielle Windlastermittlungen und Statische Nachweise bei diesen untergeordneten Bauteilen sind hier kaum erforderlich. Derartige Blechsysteme gibt es massenhaft im WEB, in Blech- und Kantshops und bei diversen Kantfirmen.

### Bereich 2:

Komplett anders sieht es aus bei Attikaabdeckungen auf privaten oder öffentlichen Gebäuden, die im evtl. Schadensfall erhebliche menschliche und finanzielle Probleme auslösen können. Attiken bzw. Dachrandabschlüsse sind Bauteile oder Baukörper, die an einem Gebäude den höchsten Windbeanspruchungen ausgesetzt sind. Es sollte also selbstverständlich sein, daß diese Konstruktionen standsicher sind bzw. den zu erwartenden Beanspruchungen standhalten. Beides ist nur möglich mit einem Statischen Nachweis, der ggf. auch einer bauaufsichtlichen Prüfung standhält !

Im Sinne der öffentlichen Sicherheit sollte dies unabhängig sein von Handwerkerregeln aus der Dachdecker- und Metallbranche.

Leider wird dieses Szenario nach wie vor von Fachkollegen, Architekten, Dachdeckern, Herstellern und auch Versicherern nicht erkannt oder unterschätzt.

Die ingenieurtechnische Spezifik des Dachrandes wird quasi nicht „für voll,“ genommen.



Quellen: ibcsolar, shop.vsd.de, Onetz, IKS Nord, Westfalenpost, haustec.de

*Immer wieder Schäden infolge Windsog an Attika- und Dachrandabdeckungen.  
Eine „sehr spezielle“ Variante zur Vermeidung von Sturmschäden an einer statisch nicht nachgewiesenen Attika  
sind Sandsäcke auf der Attikakrone !!!*

# Windlasten

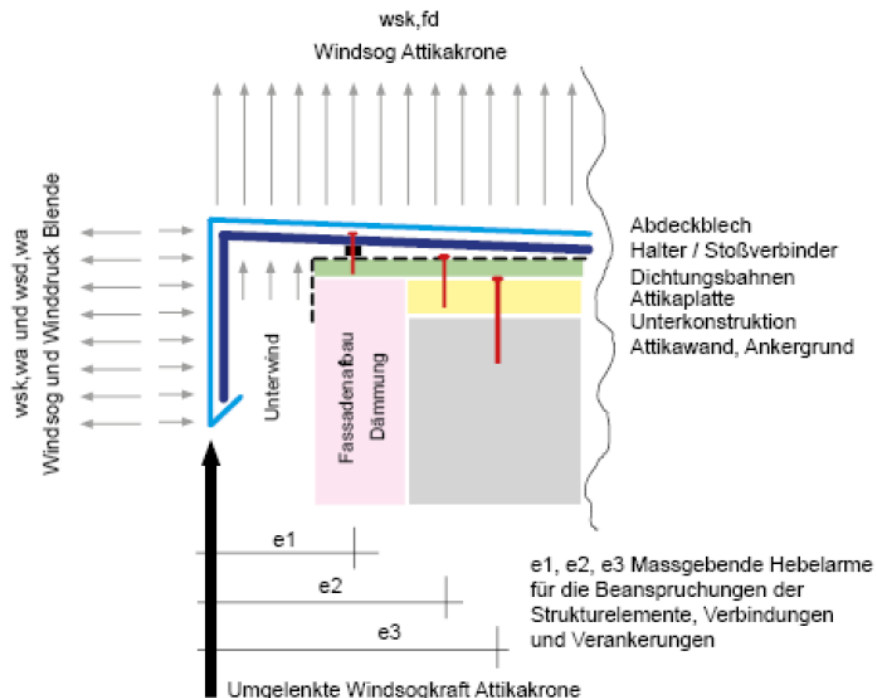
Die Windlasten sind die massgebenden Einwirkungen für die Dimensionierung eines Attikasytems.  
Wichtige Basisinfos sind hierbei der Standort des Gebäudes (Windzone), eine evtl. exponierte örtliche Lage sowie die Höhenlage der Attika (oft die Bauwerkshöhe).  
Folgende charakteristische Lasten bzw. Lastkombinationen sind zu beachten:

- Windsoglasten auf die Attikakrone ==>  $w_{sk,fd}$
- Windsoglasten auf die Blenden aussen (innen) ==>  $w_{sk,wa}$
- Winddrucklasten auf die Blenden aussen (innen) ==>  $w_{sd,wa}$
- Unterwind infolge  $w_{sd,wa}$  (Sonderfall bei offenen Überdeckungen)

Infolge der geringen Neigung ca. 2... 7 grad verhalten sich die Attikaabdeckungen (Krone) unter Windlast wie Flachdächer ==>  $w_{sk,fd}$ .

Die Lasten auf die Blenden entsprechen den Lasten auf vertikale Wände bzw. Fassade. Winddrucklasten ==>  $w_{sd,wa}$  auf die Blenden werden i.d.R. vernachlässigt.

Große Blendenbreiten (ca. > 200 mm) generieren große Windsoglasten ==>  $w_{sk,wa}$  auf die Blenden, die an Eckbereichen der Attika entstehen. Sie müssen mit den Soglasten auf die Krone superponiert werden und ergeben i.d.R. geringere Halterabstände oder steifere Halter als in den Normalbereichen der Attika.



Massgebende Lasten und Hebelarme einer Standardattika

Quelle: ibh

Für die Nachweise der Standsicherheit sind die o.g. charakteristischen Lasten mit der Teilsicherheit = 1.5 zu multiplizieren ==> Designlasten  $w_{sd}$ . Um die Größenordnung der auftretenden Lasten zu verdeutlichen hier 2 Beispiele aus der Praxis:

## Windzone 2 (z.B. Weimar) Bauwerkshöhe 25 m

Windsog Wand, Fassade	$w_{sd} = -1.89 \text{ kN/m}^2$
Windsog Flachdach, Attikakrone	$w_{sd} = -3.38 \text{ kN/m}^2$

## Windzone 3 (z.B. Stralsund, Rostock) Bauwerkshöhe 25 m

Windsog Wand, Fassade	$w_{sd} = -2.73 \text{ kN/m}^2$
Windsog Flachdach, Attikakrone	$w_{sd} = -4.88 \text{ kN/m}^2$

(Vereinfachter Windlastansatz nach DIN EN 1991-1-4, Flachdach Ansatz scharfkantig, Eckbereich)  
(Gefühlter Größenvergleich ==> 1 kN = ca. 100 kg)

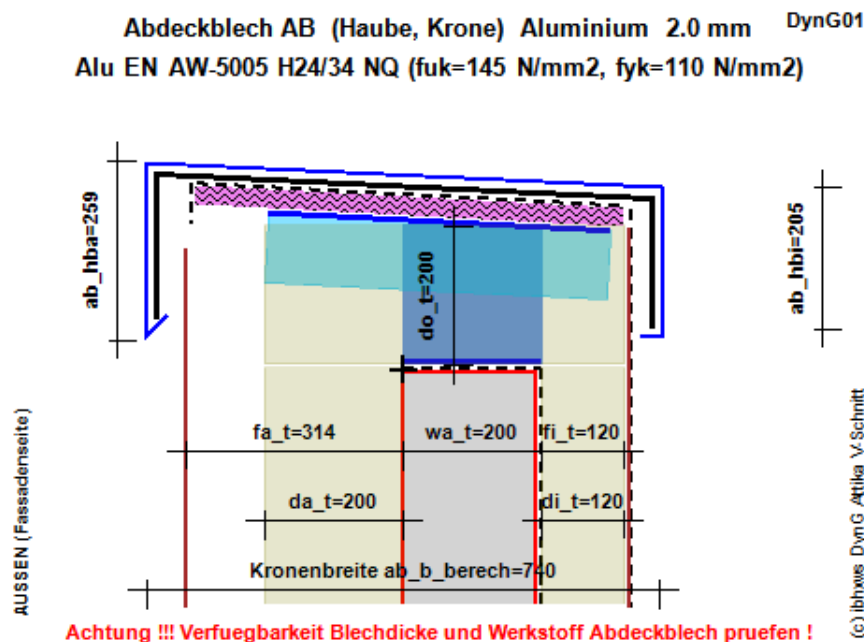
## Standicherheit

Die Erstellung eines Standsicherheitsnachweises für das Attikasystem ist also immer noch nicht der Regelfall. Die Forderung sollte bereits in den Ausschreibungsunterlagen eines Projektes enthalten sein. Im Vergleich werden wenige cm unterhalb eines Dachrandabschlusses, im Bereich einer vorgehängten Fassade (VHF), absolute Detailnachweise für jedes Element, VBM und VAM gefordert und realisiert. Außerdem sind hier die Windlasten wesentlich geringer als auf die Attikakrone !

Eine Attikakonstruktion besteht i.d.R. aus folgenden Komponenten:

- Abdeckblech AB (wird in die Halter eingeklickt)
- Halter HS (Stossverbinder, Vorstoßblech)
- Attikaplatte AP (OSB3, OSB4, Massivholz, Holzbeton nicht brennbar)
- Unterkonstruktion UK (Kantholz, Konsole+Tragprofil, druckfeste Dämmung u.a.)
- Verbindungsmittel VBM Halter / Attikaplatte
- Verbindungsmittel VBM Attikaplatte / Unterkonstruktion
- Verbindungsmittel VBM Konsole / Tragprofil (Spezial-UK)
- Verankerungsmittel VAM der Unterkonstruktion

Für alle Komponenten gibt es diverse Varianten, geometrische und Werkstoffparameter, die gültigen Regelwerken (Normen, Zulassungen, Prüfzeugnisse) entsprechen müssen. Also, ein komplexer Sachverhalt, den ein Dachdecker, Verarbeiter neben seiner praktischen Arbeit kaum bewältigen kann.



*Komponenten einer Beispielattika nicht brennbar. Attikaplatte Holzbeton. Unterkonstruktion Konsole + Tragprofil  
Quelle: [www.windimnet.de](http://www.windimnet.de) ==> Attikaabdeckungen ==> eD\_XXKANT*

Für Entwurf, Planung und Ausführung von Dachrandabschlüssen sind drei Basisregelwerke zu beachten:

- DIN EN 1991-1-4 Ermittlung der Windlasten
- Regelwerke Deutsches Dachdeckerhandwerk:
- Fachregel für Abdichtungen - Flachdachrichtlinie - (Gelbdruck Juli 2023)
- Fachregel für Metallarbeiten im Dachdeckerhandwerk

In der Flachdachrichtlinie Kapitel 4.6 Dachrandabschlüsse Absatz (6) ist eindeutig definiert, daß ein Nachweis der Standsicherheit zu erbringen ist !

**„Dachrandabschlussprofile und Dachrandabdeckungen einschließlich ihrer Teile und Befestigungen müssen den zu erwartenden Beanspruchungen aus Windbelastung standhalten.“**

## Haltersysteme Hintergrund

Seit längerer Zeit sind statisch-konstruktive Lösungen von Dachrandabschlüssen die Arbeitsinhalte des Autors des vorliegenden Beitrages. Der Fokus liegt auf Attikaabdeckungen / Halter und der Programmierung komplexer Online-Dienste für die Nachweise der Standsicherheit nach den entspr. Regelwerken. In diesem Kontext haben sich erhebliche Erfahrungen bei der Planung und Ausführung dieser Bauteile angesammelt.

### Haltersystem Rillenhalter (Gummilippenhalter)

#### Prinzip

Attikaabdeckungen werden seit vielen Jahren mit s.g. Rillenhaltern (Stoßverbinder) auf der Attikaplatte oder der Unterkonstruktion gehalten. Die Rillenhalter sind Aluminium-Strangpressprofile oder gesickte Profile Stahl verzinkt, ca. 90 mm breit und ca. 7 mm dick. Sie werden je nach Blendenhöhe aussen und innen gekantet. Die Rillenhalter haben zwei Basisprobleme.

Aufgrund des speziellen Querschnitts ergibt sich eine geringe Biegesteifigkeit.

Und infolge der scharfen Kantung (geringer Biegeradius) entstehen auf der Aussenseite ggf. Mikrorisse, die den Biege widerstand weiter reduzieren.



*Typische Rillenhalter (Stoßverbinder). In die Rillen werden EPDM-Dichtungslippen eingeschoben.  
Quellen: ibh, You Tube Richard Brink GmbH*

Mit dem Argument „das haben wir schon immer so gemacht,“ werden diese Rillenhalter nach wie vor ohne Statischen Nachweis auch von Fachfirmen sehr oft empfohlen bzw. angewendet. Es taucht auch immer wieder ein empfohlener, kaum differenzierter Abstand der Rillenhalter von 1 m auf.

Mit diesem Ansatz haben wir diverse Projekte aus der Praxis auf der Basis der massgebenden Regelwerke und aktuellen Parameter (Standort, Windzone, Bauwerkshöhe, Attikaufbau) nachgerechnet bzw. die Standsicherheit überprüft.

Nicht ein einziges Projekt (Bauwerkshöhen > ca. 15 m) funktionierte mit dem 1 m Abstand, teilweise Überlastungen des Halters über 300 %, auch in Windzone WZ2 !

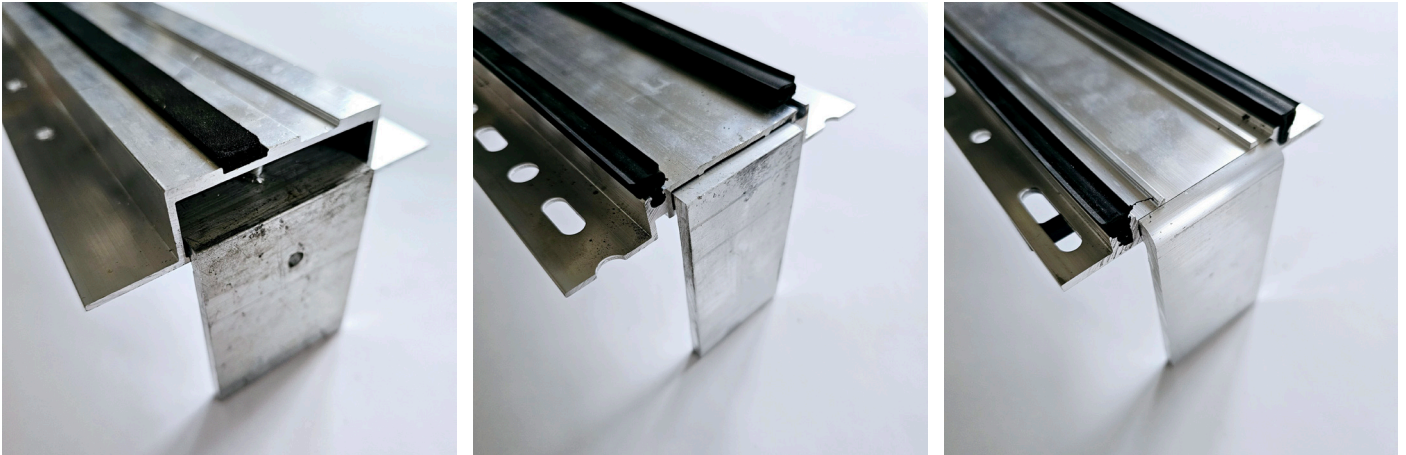
Entsprechende Produktinfos zu Halterabständen von Herstellern bzw. Anbietern sind für eine grobe Angebotserstellung geeignet, **keinesfalls** als Ersatz für den Nachweis der Standsicherheit.

Allerdings, mit geringen, unwirtschaftlichen Halterabständen 300 ... 500 mm oder bei geringen Windlasten (niedrige Bauwerkshöhe, Einfamilienhäuser, Windlastzone 1 o.ä) sind diese Halter durchaus günstig anzuwenden. Vorteile dieser Halter sind die einfache und flexible Realisierung unterschiedlicher Blendenhöhen und Neigungswinkel.

# Haltersystem Schienenhalter (Attikaschienen)

## Prinzip

Einige Fachfirmen und Fachkollegen haben diese Nachteile bzw. Probleme erkannt und spezielle Schienenhalter (Attikaschienen, Einschubsysteme) entwickelt. Es sind grundsätzlich stranggepresste Aluminium Hohlkastenprofile mit seitlichen Flanschen zur Befestigung.



*Schienenhalter unterschiedlicher Hersteller mit Einschubwinkeln für die Blenden  
Quelle: ibh*

Die Attikablenden aussen und innen werden erzeugt, indem auf beiden Seiten L-Profile = Einschubwinkel eingepresst, eingerastet oder verschraubt werden.

Die Biegesteifigkeit der Schienen ist ca. 10 ... 40 fach größer als die der Rillenhalter. Allerdings werden diese hohen Steifigkeiten kaum ausgelastet --- die Schwachpunkte des Systems liegen an anderer Stelle.

Betrachtet man das Gesamtsystem der Schienenhalter (Komponenten, Zusammenbau, praktische Anwendung), so findet man auch hier Nachteile bzw. ungünstige Eigenschaften.

## **Breite, Blechdicke der Einschubwinkel, Halterabstand**

Die definierte Hohlkastengeometrie begrenzt die Breite der Winkel und ggf. auch die Blechdicke. Die Breiten liegen bei 50 ... 60 mm, die Blechdicken der Einschubwinkel bei 3 ... 10 mm.

Einige Attikaschienen definieren auf beiden Seiten fixe Blechdicken oder fordern spezielle produkt- bzw. systemgebundene Winkel.

Diese begrenzten geometrischen Parameter verhindern eine flexible Anpassung der Tragfähigkeit des Haltersystems bzw. sind ggf. der Schwachpunkt bei der Erstellung eines Standsicherheitsnachweises ! Eine Optimierung ist dann nur noch mit dem Halterabstand möglich, der aus wirtschaftlichen Gründen möglichst groß sein soll. Dies wiederum verhindert den Einsatz dünner Abdeckbleche, wie z.B. 0.7 mm Titanzink.

## **Neigungswinkel der Einschubprofile**

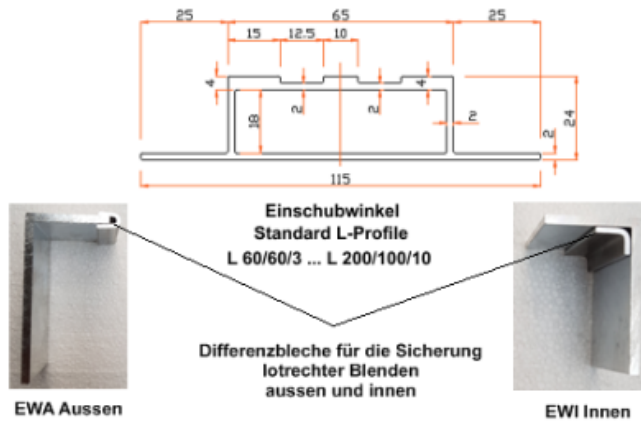
In der Praxis sind Neigungen der Attikakrone nach innen (zur Dachseite) von 2 ... 7... 10 grad anzutreffen.

Für lotrechte Blenden aussen und innen (Standardforderung der Architekten) sind demzufolge auch die Neigungen der Einschubwinkel anzupassen. Dies wird mit relativ hohem Aufwand erreicht durch spezielle Strangpress-L-Profile mit geneigten Flanschen, Kalt-oder Warmkantung je nach Blechdicke, eingelegte Differenzbleche, geschweisste Winkel oder entsprechend gekantete Edelstahlbleche.

Die Kantung von relativ weichen Alublechen ist wegen der begrenzten Breite nicht zielführend.

Der Sachverhalt wird besonders massgebend bei hohen Blenden > 150 mm.

Halter/Stossverbinder/Attikaschiene Aluminium  
Einschubsystem NAFT HUD 19



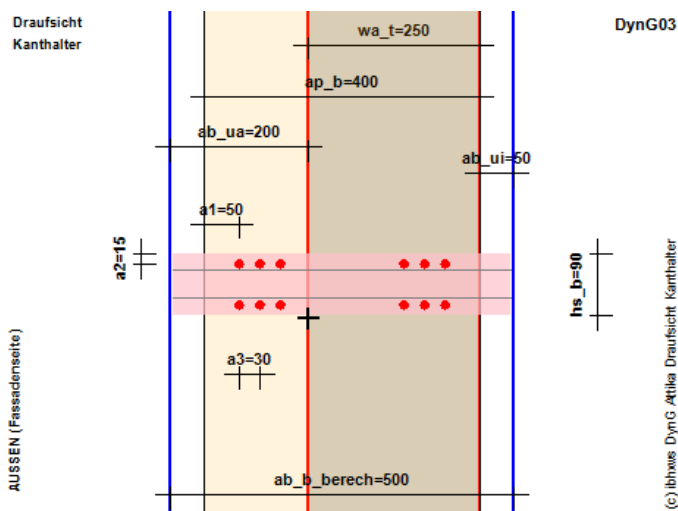
Differenzbleche unter den Einschubwinkeln für die Erzeugung der Blendenneigung bei einer speziellen Attikaschiene.

Quelle: [www.windimnet.de](http://www.windimnet.de)

### Verbindungsmittel VBM Attikaschiene / Attikaplatte

Aufgrund der Konstruktion der Rillenhalter und der Attikaschiene müssen die Verbindungsmittel VBM immer paarweise in den seitlichen Flanschen angeordnet werden. Bei grösseren Windsoglasten sind 2 bis 3 Paare pro Seite erforderlich. Die Paare liegen hintereinander nach innen. So wird der massgeb. Hebelarm vergrössert bzw. die inneren VBM werden ungünstig nicht voll an der Lastabtragung beteiligt.

Dies gilt besonders für große asymmetrische Ausladungen der Abdeckbleche.



Draufsicht Rillenhalter, Attikaschiene mit den Verbindungsmitteln VBM Halter / Attikaplatte

(3 Paare VBM innen und aussen)

Quelle: [www.windimnet.de](http://www.windimnet.de)

### Schenkellängen der Einschubwinkel

Die äusseren und inneren Blendenhöhen der Attika variieren erheblich zwischen 50 ... 300 mm, in Sonderfällen noch grösser. Dementsprechend sind auch zugehörige Schenkellängen der Einschubprofile gefordert.

I.d.R. sind dazu diverse stranggepresste Lager-L-Profile einzupassen. Hinzukommt, daß aus statischer Sicht auch noch die Blechdicke passen muss. Aus Erfahrung sind hier vom Verarbeiter ca. 10 ... 15 Varianten an Profilstangen vorzuhalten.

Eine Anpassung an die Blendenhöhe erfolgt ggf. durch Kürzung der Schenkel oder durch Aufschiessen von Zusatzblechen.

Besonders große Blendenhöhen > ca. 400 mm (z.B. für Werbeinfos, Plakate usw.) erfordern i.d.R. Zusatzbefestigungen der Blenden im Ankergrund und spezielle Sonderstatiken.

# Haltersystem Klebung

## Prinzip

Ein interessantes Haltersystem, auch seit Jahrzehnten in der Anwendung, sind geklebte Abdeckbleche. Gute Erfahrungen gibt es z.B. mit der vollflächigen Enkolit-Verklebung, einer dauerplastischen Klebe- und Dichtungsmasse auf Bitumenbasis. Es werden hohe Haftfestigkeiten von 240 bis 750 kN/m<sup>2</sup> angegeben, die auch nach ca. 30 Jahren noch gemessen wurden.

Die Einhaltung spezieller Verarbeitungsrichtlinien (z.B. Temperaturen Kleber und Untergrund, Dicke der Klebeschicht), Fachregeln und Anforderungen an den Untergrund sind wichtige Voraussetzungen für eine funktionierende Verbindung.

Infolge des vollflächigen Verbundes Blech / Untergrund ergeben sich reduzierte Trommelgeräusche bei Schlagregen und reduzierte Dröhneffekte bei Windangriff.

Geeignet ist die Klebung für alle unten skizzierten Werkstoffvarianten der Abdeckbleche und Attikaplaten. Neben der Attika sind Klebungen bei Brüstungen, Gesimsen, Gauben, Ziergiebeln, Fensterbänke, Sockelvorsprünge u.a. in der Anwendung.

Bei extremen Sommertemperaturen oder auch nicht voll abgelüfteten Klebebereichen (falsche Anwendung der Rillenspachtel) kann durch Aufweichen der Klebung ein s.g. „Schwimmeffekt“, auftreten, der eine Vollflächigkeit in Frage stellt.

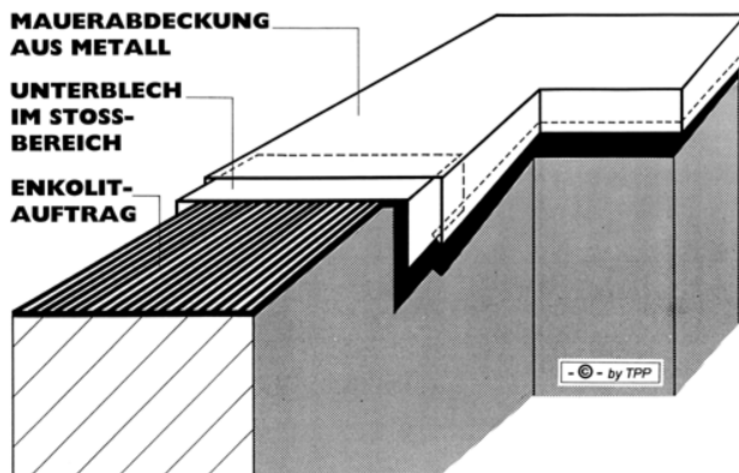
Geklebte Abdeckbleche sollten wegen der nicht vorhandenen Stabilisierung eine Blechdicke  $\geq 1$  mm haben.

Eine Option für die Erhöhung der Systemsteifigkeit ist die zusätzliche konstruktive Anordnung von Vorstoßstreifen (z.B. 1 ... 1.5 mm Stahlblech verzinkt) mit ca. 250 mm Breite im Abstand 1000 ... 1500 mm.

Dies wird bei dünnen Abdeckblechen bereits empfohlen bei Blendenhöhen  $\geq 50$  mm.

Mit der Erstellung eines prüffähigen Standsicherheitsnachweises des Attikagesamtsystems Abdeckblech, Klebung, Vorstoßstreifen und Unterbau incl. Verankerung wäre das Klebesystem auch für **höher beanspruchte** Attiken denkbar. Aktuell ist am Markt kein solches Spezialtool verfügbar.

Zu prüfen wäre noch, ob für die Klebeparameter incl. Teilsicherheiten ein Gutachten ausreicht oder ob eine entsprechende **Zulassung bzw. Bewertung (ETA)** erforderlich ist !



*Prinzip einer geklebten Mauerabdeckung aus Metall*

*Quelle: [www.enke-werk.de](http://www.enke-werk.de), [www.ikz.de](http://www.ikz.de)*

# Haltersystem Kanthalter (gekantete Flachbleche, Vorstoßbleche)

## Prinzip

Ebenfalls seit vielen Jahren werden in der Praxis gekantete Flachbleche als Halter für Attika- und Mauerabdeckungen eingesetzt.

Die Kantbleche (Kanthalter, Unterbleche, Haltebleche, Kantbügel, Schnappbleche, Vorstoßbleche, Haftstreifen, Vorstoßwinkel, Haltewinkel) werden i.d.R. mit Alublechen, Edelstahlblechen und verzinkten Stahlblechen realisiert. Die Attika-Abdeckbleche (Krone, Haube) müssen von den Kantfirmen oder Verarbeitern ohnehin gekantet werden. Insofern bleibt es beim üblichen Arbeitsablauf und die Halter (Stossverbinder) werden auch gekantet.

Das Vorhalten von diversen Einschubprofilen oder Sonderbauteilen entfällt.



*Gekantete Haltebleche, Unterbleche. Hier mit Impulsnagler angeschossen.  
Quelle: You Tube DACH PRO Mauerabdeckung aus RHEINZINK*

### **Breite, Halterabstand**

Die frei wählbare Halterbreite ist der Hauptvorteil des Kantsystems. Mit der Breite lässt sich quasi cm-genau die Biegesteifigkeit bzw. das Widerstandsmoment und damit die Tragfähigkeit des Halters optimieren.

Dies in Kombination mit der Blechdicke, dem Halterabstand und dem Werkstoff ist mit keinem anderen Haltersystem möglich !

Die Mindestbreite von 60 mm ergibt sich aus 2 VBM und den massgeb. Rand- und Achsabständen.

Besonders interessant sind Kanthalter (Vorstoßbleche) mit einer großen Halterbreite bis zur Länge des Abdeckbleches, also durchgehendes Auflager einteilig (U-Form) oder zweiteilig (L-Form).

Da hier nahezu keine Biegewirkung im Abdeckblech auftritt, können extrem dünne Abdeckbleche, z.B. 0.7 mm Titanzink oder 0.5 mm Edelstahl zur Anwendung kommen.



*Gelaserter Kanthalter 150 mm breit  
Alublech AW 5005 Blechdicke 4 mm  
Die abgerundeten Ecken sind sehr praktisch beim  
Einklicken / Einhängen der Abdeckbleche (Krone) in  
die Halter.  
Quelle: ibh, DSW*



HS Halter, Stossverbinder = KH Kanthalter Alu 4 mm  
 Naeherung:  
 Ansatz Parameter Abkantung Abdeckblech

DynG02  
 Abkantung aussen ab\_aka [mm] = 160  
 Abkantung innen ab\_aki [mm] = 60  
 Breite Halter hs\_b [mm] = 200

Alu EN AW-5005 H24/34 NQ (fuk=145 N/mm<sup>2</sup>, fyk=110 N/mm<sup>2</sup>)

Neigung alpha [grad] ≈ 3,43



Kanthalter Alublech 4 mm Breite 200 mm.  
 Einteilig U-Form über die gesamte  
 Kronenbreite

==> Längsausrichtung auf der Baustelle  
 vereinfacht nur auf der Aussenseite

Quelle: [www.windimnet.de](http://www.windimnet.de) eD\_XXKANT

## Blendenhöhe, Neigung

Ein weiterer Vorteil der Kanthalter ist die problemlose Realisierung jeder Blendenhöhe mit jeder erforderlichen Neigung aussen und innen, also Anpassung an die Neigung der Krone. Blech schneiden, lochen, kanten, fertig.

## Stöße der Abdeckbleche, Dichtungsbänder, Dichtungslippen

I.d.R. sind die Halter gleichzeitig Stoßverbinder, d.h. sie liegen direkt unter der Stoßfuge der Abdeckbleche. Ähnlich wie bei den Rillenhaltern sind auch bei den Kantblechhaltern in den Stoßfugen der Abdeckbleche Dichtungsbänder erforderlich, um Niederschlagswasser abzuleiten.

Am Markt sind hierzu diverse selbstklebende Varianten als Rechteckprofil oder Hohlkammerdichtung (EPDM Moosgummi, Zellkautschuk) verfügbar.

Bei den Kantblechhaltern sind zusätzlich in der Nähe der Verbindungsmittel der Halter diese Bänder erforderlich, um die Kopfdicke der VBM (ca. 3 mm) zu überbrücken.

Dicke der Bänder ca. 10...15 mm, Abstand konstruktiv je nach Breite der Halter.

Die elastischen Bänder haben noch den Effekt der Reduzierung von Vibrationen, Flattern und Dröhneffekten der Attika-Abdeckbleche.

Falls der Halter aus speziellen Gründen neben der Stoßfuge angeordnet wird, sind s.g. UDS-Verbinder (unterdeckende Stoßverbinder) anzuordnen. Es sind profilierte Feinwellbleche (Dicken 0.8 ... 1 mm, Breiten 200 ... 300 mm), die ohne weitere Abdichtungen Regensicherheit gewährleisten.

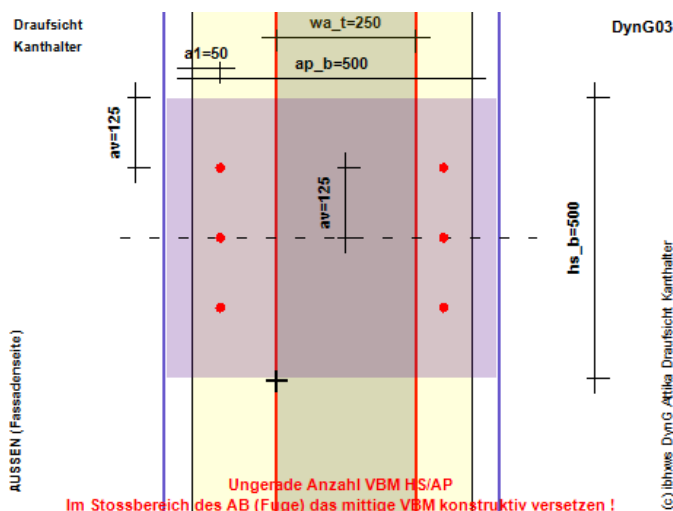
Die offene Stoßfuge sollte bei 3000 mm Blechlänge 10 mm betragen.

## Verbindungsmittel Kanthalter / Attikaplatte

Die variable Breite der Kanthalter bringt einen zusätzlichen Vorteil bei der Anordnung der Verbindungsmittel VBM der Halter. Die VBM liegen in einer Reihe in 50 mm Abstand von der Aussen/Innenkante der Attikaplatte.

Ansatz ca. 7 \* dVBM in Holz und Holzwerkstoff des Unterbaus.

Dies ergibt den gleichen günstigen Hebelarm für alle VBM bei der Nachweisführung.



Draufsicht Kanthalter und Attikaplatte mit  
 den Verbindungsmitteln VBM HS/AP.  
 Alle VBM in einer Reihe.

Quelle: [www.windimnet.de](http://www.windimnet.de) eD\_XXKANT

# Fazit

Für die Halter von Attika- und Mauerabdeckungen stehen in der Praxis diverse mehr oder weniger geeignete Systeme zur Verfügung.

Betrachtet man alle Aspekte bei der Planung, Herstellung und Ausführung, wie:

- Eignung für untergeordnete und hochbeanspruchte Attiken
- Flexibilität in Geometrie (Abstand, Breite, Blendenhöhe, Blendenneigung, Blechdicke)
- Flexibilität im Werkstoff (Aluminium, Edelstahl, Stahl feuerverzinkt)
- Einfache Herstellung (insbesondere beim Einsatz der Lasertechnik)
- Einsatz extrem dünner Abdeckbleche (Krone, Haube)
- Minimales Spezialhandling beim Verarbeiter und Hersteller (Dachdecker, Kantfirmen)
- Wirtschaftliche Halterabstände durch Optimierung der Halterbreite
- Minimaler Vorhalte- bzw. Lager- und Transportaufwand
- Einfache Verlegung und Ausrichtung
- Regelkonformer Nachweis der Standsicherheit
- Optimierung des Gesamtsystems incl. Verbindungen und Verankerungen

ist eindeutig das Haltersystem **Kanthalter = abgekantete Bleche = Vorstoßbleche** zu bevorzugen.

## Nachweise der Standsicherheit

### Konzept

Entwicklung eines Online-Spezialtools, das Planer, Dachdecker, Blechner und Kantfirmen in die Lage versetzt, extrem schnell komplette Attikakonstruktionen zu entwerfen, zu optimieren und statisch nachzuweisen. Anwendung des Tools gleichermaßen für Vorbemessungen, Angebotserstellung, Beratung und die Erstellung prüffähiger Ausführungsstatiken.

### Lösung

Nicht wie üblich, nur Berechnung der erforderlichen Halterabstände und Blechdicken der Abdeckung, sondern, wenn erforderlich, Nachweise des gesamten Attikasystems incl. aller Strukturelemente, Verbindungen und Verankerungen mit geregelten, zugelassenen Produkten. Ein „Attika-Universaltool“, mit maßstäblichen parametergesteuerten dynamischen Grafiken im Browser und in den PDF-Ausgaben für die Statikdokumente.

Neuartiges Online Spezialtool  
für Nachweise der Standsicherheit  
kompletter Systeme von Attika- und Mauerabdeckungen  
Quelle: [www.windimnet.de](http://www.windimnet.de) ==> Engineering Attika ==> eD\_XXKANT (Screenshot)

# Verfügbare Systemkomponenten und Varianten für die Nachweise der Standsicherheit mit eD\_XXKANT

## **AB Abdeckbleche (Haube, Krone)**

- Aluminium
- Edelstahl
- Titanzink
- Cortenstahl
- Kupfer
- Verzinkter Stahl

Diverse Werkstoffvarianten und jeweils verfügbare Blechdicken von 0.5 bis 3 mm.

Dünne Blechdicken 0.5 bis 1 mm (Titanzink, Edelstahl) sind sehr gut realisierbar mit breiten oder durchgehenden HS Halter-Unterblechen (Vorstoßblechen).

## **HS Halter (Gekantete Unterbleche, Vorstoßbleche, Rillenhalter)**

- Aluminium
- Edelstahl
- Verzinkter Stahl

Werkstoffvarianten und Blechdicken 1, 1.2, 1.5, 2 und 3 mm.

Für Vergleichsberechnungen sind auch übliche Rillenhalter aus Alu Strangpress verfügbar.

## **GF Gefälle (Neigung)**

- UK-Keil
- Klotz (Niveauplatte, Gefälleprofil)
- Neigung Tragprofil auf Konsole
- Ohne Neigung

Die Neigungsarten sind abhängig von der Art der Unterkonstruktion UK.

Ohne Neigung ist ggf. von Interesse bei einfachen Mauerabdeckungen oder Brandwänden.

## **AP Attikaplatten (Unterbau direkt unter Halter)**

- OSB3
- OSB4
- Massivholz 1-, 3- und 5-schichtig
- Holzbeton (für Attika nicht brennbar)

Diverse jeweils verfügbare Dicken 25 bis 40 mm.

Bei Massivholzplatten ist die Lage der Deckfaserrichtung längs oder quer zur Attikaachse zu beachten. Die Standard-Attikaplatten sind durchlaufend. Einzelplatten in Sonderfällen.

## **UK Unterkonstruktionen (Unterbau direkt unter Attikaplatte)**

- Kantholz KVH C24
- Druckfeste Dämmung (MIWO, EPS, Holzfaser)
- Konsole + Tragprofil Alu (für Attika nicht brennbar)
- Z-Profil Alu (für Attika nicht brennbar)
- Vorhandene UK
- Ohne UK
- Druckfeste Zwischenschicht (DZS)

Mit einer vorhandenen UK werden bereits realisierte Systeme berechnet, bei denen nur die Abdeckbleche, Halter und Halterabstände gefragt sind (z.B. Angebotserstellung).

Ohne UK sind Attiken, bei denen die Attikaplatte direkt auf der Attikawand verankert wird.

Ein Sonderfall ist DZS, eine druckfeste Zwischenschicht (z.B. Ziegel auf Mörtelschicht, nicht zugfest), durch die mit Sonder VAM durchgeankert wird.