

PRODUKTDATENBLATT DACHZIEGEL

1. Geltungsbereich

Dieses Produktdatenblatt gilt für Dachziegel (Flächenziegel) und Formziegel (Zubehörziegel).

Die Ringverfaltung bei den Pressdachziegeln ergibt sich beim Eindecken durch die Falze auf der Ober- und Unterseite.

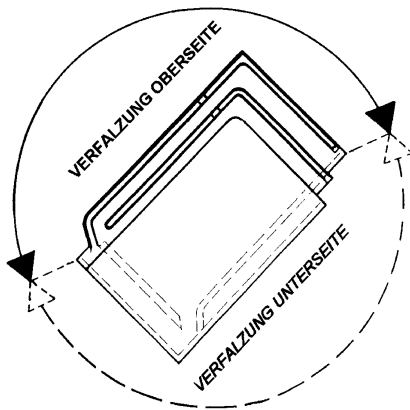
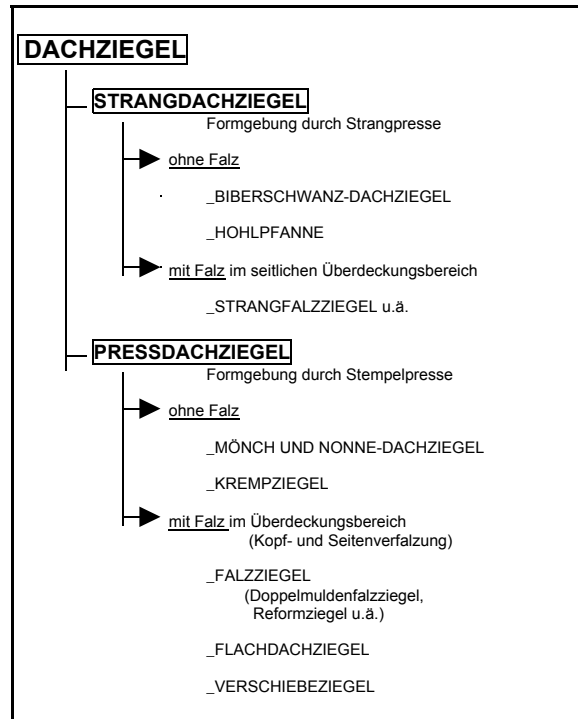
2. Begriffe

Dachziegel sind flächige oder profilierte grobkeramische Bauelemente in individuellen Abmessungen für Dacheindekungen und Außenwandbekleidungen.

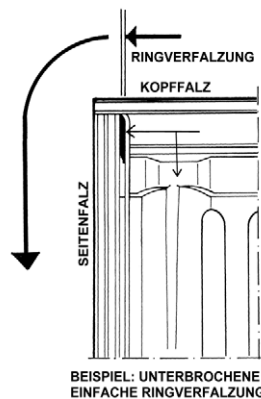
Die aus tonigen Massen geformten Dachziegel werden nach dem Herstellungsverfahren unterschieden in:

_Strangdachziegel
(Formgebung durch die Strangpresse) oder

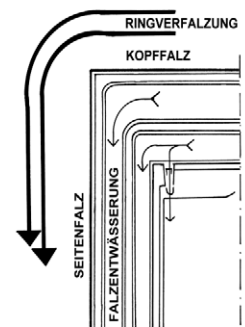
_Pressdachziegel
(Formgebung durch die Stempelpresse).



**Verfaltung Oberseite +
Verfaltung Unterseite =
RINGVERFALZUNG**



BEISPIEL: UNTERBROCHENE
EINFACHE RINGVERFALZUNG



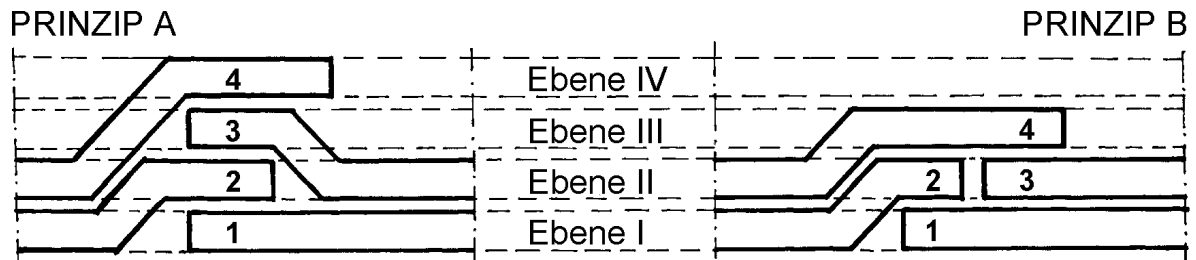
BEISPIEL:
MEHRFACHE RINGVERFALZUNG

Vier-Ziegel-Eck

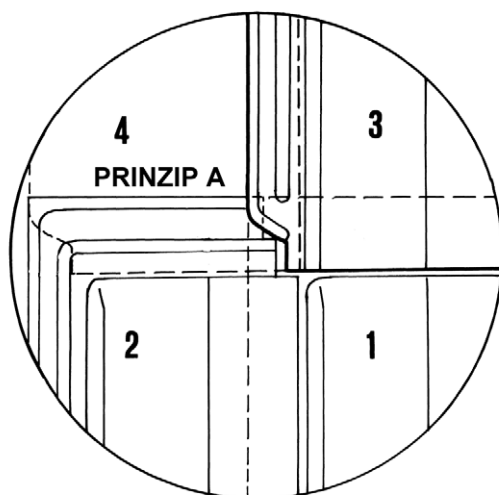
Das Vier-Ziegel-Eck ist der Bereich des Kreuzungspunktes der vier benachbarten Ziegel innerhalb der Deckung.

Bei den meisten Deckungsarten, insbesondere bei Falzziegeldeckungen überdecken sich alle vier Ziegel in vier Ebenen = Prinzip A.

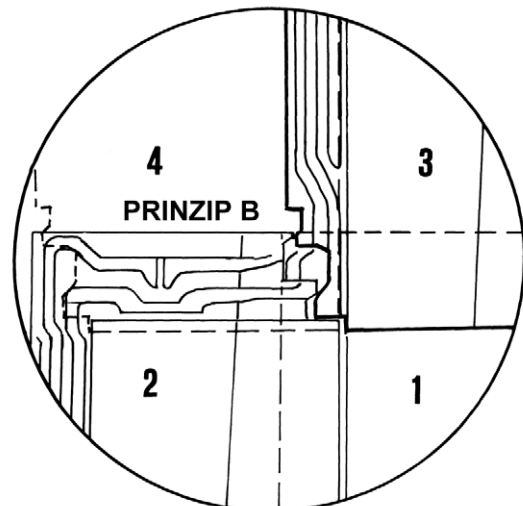
Bei der Vorschnittdeckung im Hohlpfannendach und einigen anderen Falzziegeldeckungen überdecken sich vier Ziegel in 3 Ebenen = Prinzip B.



Schematische Darstellung



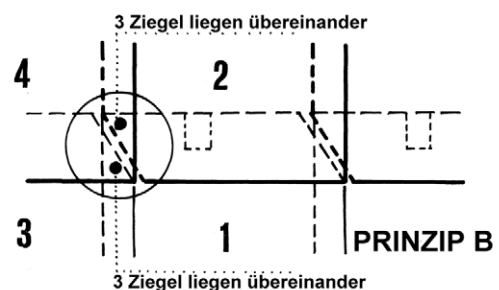
Beispiel:
Vier-Ziegel-Eck bei der Deckung mit Flachdachziegeln (gerade Krempe)



Beispiel:
Vier-Ziegel-Eck bei der Deckung mit Flachdachziegeln (konische Krempe)



Vier-Ziegel-Eck bei der Aufschnittdeckung (Kurzschnittziegel, Hohlpfanne)



Vier-Ziegel-Eck bei der Vorschnittdeckung (Langschnittziegel, Hohlpfanne)

3. Herstellung

Die Dachziegelherstellung beginnt mit der Gewinnung von natürlichen Rohstoffen, deren Entnahmeflächen nach ökologischen Gesichtspunkten rekultiviert werden. Nach sorgfältiger Aufbereitung der wertvollen Tone, die ausreichend vorhanden sind, erfolgt die Formgebung und die Trocknung.

Der anschließende Brennprozeß wird unter effizienter Ausnutzung der Energie durchgeführt, deren Wärmerückgewinnungspotential wieder dem Trocknungsprozeß zugute kommt.

Je nach Tonvorkommen und Brenntechnik entstehen unterschiedliche, jedoch größtenteils rote, manchmal auch braune oder gelbe, Brennfärbungen. Hiervon abweichende andere Farbgebungen können durch Engobieren, Glasieren oder Dämpfen erzeugt werden. Möglich ist auch ein Durchfärben des Rohstoffs, z. B. mit Manganerz. Diese Verfahren beeinträchtigen nicht die Beständigkeit des Materials.

Für in Deutschland handgeformte oder teilweise handgeformte Dachziegel gilt das Produktdatenblatt sinngemäß.

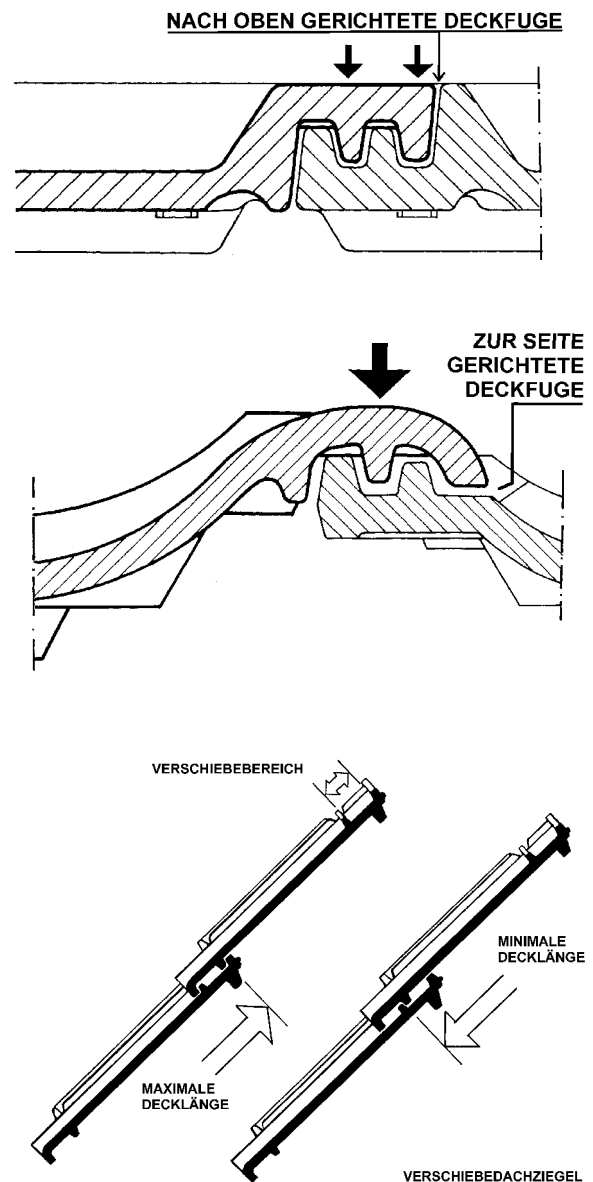
4. Anforderungen

4.1 Allgemein

Ein nach den Anforderungen dieses Produktdatenblattes und den entsprechenden Fachregeln hergestelltes Ziegeldach ist regensicher. Die Dachziegel müssen der europäischen Produktnorm für Dachziegel DIN EN 1304 "Dachziegel für überlappende Verlegung", Juli 2000, entsprechen.

Die Anforderungen sind auf der Grundlage nachstehender Normen zu überprüfen:

- DIN EN 538 Prüfung der Biegetragfähigkeit 1994-11,
- DIN EN 539-1 Prüfung der Wasserundurchlässigkeit 1994-11,



- DIN EN 539-2 Prüfung der Frostwiderstandsfähigkeit 1998-07,
- DIN EN 1024 Bestimmung der geometrischen Kennwerte 1997-06.

Dachziegel sind gegen UV-Strahlen und Säuren resistent. Dachziegel gelten im Zusammenhang mit dem Brandschutz als sogenannte "harte Bedachung" und verhindern bzw. verzögern eine Brandübertragung auf das Gebäudeinnere. Geringe fertigungsbedingte Farbunterschiede sind zulässig.

| Art der Anforderung | Festlegung durch |
|--|---------------------------------|
| Konformitäts- und Güteüberwachung | DIN EN 1304 |
| Frostwiderstandsfähigkeit | DIN EN 539-2 |
| Wasserundurchlässigkeit | DIN EN 539-1 |
| Biegetragfähigkeit | DIN EN 538 |
| Bestimmung der geometrischen Kennwerte | DIN EN 1024 |
| Kennzeichnung | DIN EN 1304 |
| Anforderungen an Struktur und Oberfläche | DIN EN 1304 |
| Zusätzliche Anforderungen/Eigenschaften | |
| Nicht brennbar | Spezifische Materialeigenschaft |
| Säurebeständigkeit | Spezifische Materialeigenschaft |
| UV-Beständigkeit | Spezifische Materialeigenschaft |

4.2 Geometrische Eigenschaften

| Geometrische Eigenschaften gemäß DIN EN 1024 | Toleranz |
|--|---|
| Gleichmäßigkeit der Form Ebenheit der Flachziegel, Falzziegel, Strangfalzziegel und Hohlpfannen, Dachziegelgesamtlänge > 300 mm ≤ 300 mm | ≤ 1,5 % ≤ 2,0 % |
| Gleichförmigkeit der Querprofile von Mönch und Nonnen-Dachziegel Messung der Ziegelbreite am engen und weiten Ende, Abweichungen zwischen kleinsten und größten gemeinsamen Werten am jeweiligen Ende | ≤ 15 mm |
| Geradlinigkeit Falzziegel, Strangfalzziegel, Hohlpfannen, Mönch und Nonnen-Dachziegel, Mittelwert der Gradlinigkeit in Längsrichtung Dachziegelgesamtlänge > 300 mm ≤ 300 mm Flachziegel (Biberschwanzziegel) deklarierte Länge > 300 mm ≤ 300 mm | ≤ 1,5 % ≤ 2,0 % ≤ 1,5 % ≤ 2,0 % |
| Abmessungstoleranz alle Dachziegel, Ausnahme Mönch und Nonne-Dachziegel Mittelwerte für Länge und Breite, Abweichung bezogen auf Herstellerangabe Mittleres Deckmaß, Abweichung bezogen auf Herstellerangabe Variable Decklänge/Deckbreite, Abweichung bezogen auf Herstellerangabe | ± 2,0 % ± 2,0 % jeweils max. 2,0 % |

4.3 Physikalische und mechanische Eigenschaften

Wasserundurchlässigkeit gemäß DIN EN 539-1*

| Wasserundurchlässigkeit | Toleranz cm / cm / Tag |
|--|---------------------------|
| Anforderungsstufe 1 (höchste Anforderungsstufe) | |
| Prüfverfahren 1 | |
| Mittelwert des Undurchlässigkeitsfaktors | ≤ 0,5 |
| Einzelwerte | ≤ 0,6 |
| Prüfverfahren 2 | |
| Mittelwert des Undurchlässigkeitsfaktors | ≤ 0,8 |
| Einzelwerte | ≤ 0,85 |

* Die verschiedenen, aufgeführten physikalischen oder mechanischen Kennwerte sind voneinander unabhängig; so bedeutet beispielsweise eine bei einem Dachziegel gemessene hohe Wasserdurchlässigkeit nicht ohne weiteres, daß dieser eine geringe Frostbeständigkeit aufweist, und umgekehrt.

Biegetragfähigkeit gemäß DIN EN 538

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Flachziegel (Biberschwanzziegel) | 600 N |
| Falzziegel mit ebener Sichtfläche | 900 N |
| Mönch und Nonnen-Dachziegel | 1000 N |
| alle übrigen Dachziegel | 1200 N |

Frostwiderstandsfähigkeit gemäß DIN EN 539-2*

Prüfverfahren B für die Zone B (Dänemark, Deutschland, Österreich, Finnland, Island, Norwegen, Schweden, Schweiz und die Tschechische Republik)

| Vorbehandlung | Frostwiderstandsfähigkeit |
|--|-----------------------------|
| Wasserlagerung und Berieselung einseitige Befeuchtung | min. 150 Frost-/Tau-Wechsel |

* Die verschiedenen, aufgeführten physikalischen oder mechanischen Kennwerte sind voneinander unabhängig; so bedeutet beispielsweise eine bei einem Dachziegel gemessene hohe Wasserdurchlässigkeit nicht ohne weiteres, daß dieser eine geringe Frostbeständigkeit aufweist, und umgekehrt.

4.4 Struktur und Oberfläche des Dachziegels - Toleranzen

Grundlage für die Toleranzbestimmung ist ein gebrauchsbüblicher Betrachtungsabstand (6 bis 10 m außerhalb der Dachfläche). Alle aufgeführten Merkmale schränken die Gebrauchsfähigkeit des Dachziegels in der angegebenen Toleranz nicht ein.

| Art | Beschreibung |
|---------------------------|--|
| Oberflächenbesonderheiten | Rillen, Reliefwirkungen, Farbflecken, Falten usw. |
| Haarrisse | Risse, welche nur die Oberfläche bei naturroten, engobierten und glasierten Dachziegeln betreffen oder die Haftung der Engobe und der Glasur am Scherben nicht beeinträchtigen. |
| Blasen | Örtliche, oberflächliche Erhebungen des Werkstoffes, welche bei der Fertigung entstehen und eine mittlere Abmessung bis 10 mm aufweisen. |
| Krater | Verlust an Werkstoff, oftmals wegen der Ausdehnung eines Kornes (z. B. aus Kalk oder Pyrit) in einer mittleren Abmessung bis 7 mm auf dem im Einbauzustand sichtbaren Bereich des Dachziegels. |
| Splitter | Ablösung eines Teils des Werkstoffes vom Scherben, in einer mittleren Abmessung bis 7 mm auf dem im Einbauzustand sichtbaren Bereich des Dachziegels. Zu unterscheiden sind: - Eckabsplitterung: Absplitterung an einer Ecke des Ziegels, - Längssplitter: Splitter, welcher entweder die Falzrillen oder andere reliefartige Bereiche des Dachziegels betreffen. |
| Schleierbildung | Vorübergehende Ausblühungen, die allmählich durch Niederschlag entfernt werden. |
| Farbnuancen | Farbnuancen in ein- und demselben Los, welche für die Gesamtheit einer Lieferung typisch und absichtlich aus ästhetischen Gründen hervorgerufen worden sind, sind zulässig. Bei einfarbigen Dachziegeln sind Nuancen zulässig, welche sich aus dem spezifischen keramischen Verfahren ergeben. |
| Kratzer, Reibungsspuren | Herstellungs- bzw. transportbedingt |
| Falten | Bedingt durch Preßvorgang |

5. Kennzeichnung

Mindestens 50 % aller Dachziegel müssen mit einer unauslöschlichen und lesbaren Bezeichnung (kodiert oder im Klartext) zur Identifikation der folgenden Angaben versehen sein:

- Hersteller und (wahlweise) Produkttyp,
- Herkunftsland,
- Jahr und Monat der Fabrikation.

Die Begleitdokumente einer Lieferung müssen enthalten: Bezugnahme auf die DIN EN 1304, erreichte Anforderungsstufe 1 der Wasserundurchlässigkeit nach DIN EN 539-1 und die bestandene Prüfung der Frostwiderstandsfähigkeit nach Verfahren B DIN EN 539-2.

Die Datenblätter (Herstellerangaben) zur Beschreibung des jeweiligen Produktes müssen außerdem dessen Abmessungen enthalten.

6. Güteüberwachung

Dachziegel unterliegen der Güteüberwachung durch Materialprüfungseinrichtungen und der Eigenüberwachung/Qualitätskontrolle der Hersteller.

Der Nachweis der Konformität muß:
- eine Typprüfung (Erstprüfung) und
- eine Qualitätskontrolle umfassen.

Konformität mit der DIN EN 1304 ist nachgewiesen, wenn die Prüfungen als Typprüfungen nach Anhang A der DIN EN 1304 durchgeführt wurden und die Resultate zeigen, daß die Anforderungen dieser Norm erfüllt sind.

Konformität mit der DIN EN 1304 ist nachgewiesen, wenn die Resultate der Qualitätskontrolle durch den Hersteller zeigen, daß die im Anhang A dieser

Norm festgehaltenen Qualitätsanforderungen erfüllt sind.

Gegenüber den Anforderungen der DIN EN 1304 sind Dachziegel für die Anwendung in Deutschland bei der Erstprüfung zusätzlich zur Eigenüberwachung durch zugelassene Prüfeinrichtungen zu prüfen. Mindestens einmal pro Jahr ist neben der Eigenüberwachung im Zuge der Qualitätskontrolle auch eine Fremdüberwachung am Flächenziegel durchzuführen. Die Anforderungen gelten als erfüllt bei Einhaltung der Prüfkriterien, z. B. gemäß "ORIGINAL Dachziegel"-Zertifikat.

In beiden Fällen ist die Probenentnahme Bestandteil der Fremdüberwachung.

Die Qualitätskontrolle erfolgt:

- entweder als umfassende Prüfung der fertigen Produkte oder
- durch Prüfung der Rohmaterialien und

durch eine Produktionskontrolle.

Anmerkung: Die Konformität mit den Qualitätsanforderungen kann mit einem System der Probenentnahme und statistischer Auswertung erfolgen oder mit einem gleichwertigen Verfahren. Der Hersteller kann ein Qualitäts-Management-System nach der Reihe DIN EN ISO 9000 anwenden.

7. Garantie

Eine Garantieerklärung muß beim ZVDH hinterlegt sein.

8. Recycling

Gebrauchte, unbeschädigte Dachziegel können bei Eignung in der Sanierung zum Einsatz kommen.

Dachziegel sind grundsätzlich recyclebar und im Wirtschaftskreislauf ein wertvoller Rohstoff.