



Dicht bis ins Detail

Schweissbare Unterdachbahnen für höchste Ansprüche

GYSO AG

Die GYSO AG ist ein schweizerisches Familienunternehmen, das im Jahre 1957 gegründet wurde. Seit den Gründungstagen spezialisiert sich die Firma auf Kleb- und Dichtstoffe. Im Verlauf der Zeit sind Dichtbänder, Klebebänder, Folien, Schleifmittel und weitere Produktesparten dazugekommen.

Heute verfügt GYSO über eine breite und umfassende Produktpalette, ausgerichtet auf die Bereiche Kleben, Dichten, Schützen, Schleifen, Lackieren und Finish. Die Entwicklung ist immer von der Idee geleitet, hohe Qualität und praxisorientierte Lösungen anzubieten. Die langjährige Treue unserer stetig wachsenden Kundschaft aus dem Baugewerbe und dem Automobil-Bereich ist für uns Bestätigung und Motivation zugleich, täglich unser Bestes zu geben und immer die technisch besten Lösungen für unsere Kunden zu finden. So hat sich die GYSO AG aus einem 1-Mann-Betrieb zu einem leistungsfähigen und modernen Unternehmen mit über 130 Mitarbeitern entwickelt.





Geschätzte Kunden und Geschäftspartner

Kompetenz, Qualität und Partnerschaft sind Worte nach denen wir bei der Firma GYSO leben. Sie definieren unser tägliches Handeln und erinnern uns an die wichtigsten Ziele unseres Unternehmens: «Zufriedene Kunden und leistungsfähige, motivierte Mitarbeiter». Es mag trivial klingen, aber die Ziele gehen Hand in Hand. Leistungsfähige und motivierte Mitarbeiter sorgen für zufriedene Kunden und zufriedene Kunden erlauben es uns, die richtigen Mitarbeiter zu finden und weiter zu entwickeln. Unsere Produkte testen wir in unseren eigenen Labors stetig und stellen so sicher, dass das Material genau der hohen Güte entspricht, wie es unsere Kunden von uns erwarten dürfen.

Bei anspruchsvollen Anwendungen ist aber auch das beste Material alleine keine Lösung. Da ist die richtige Beratung entscheidend. Diese Kompetenz sichern wir uns durch bestens ausgebildete und in allen Bereichen erfahrene Mitarbeiter aus der Praxis, angefangen von der Technik über den Aussendienst bis in den Innendienst. Ich bin stolz auf meine bestens qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter! Dieses im Grunde einfache Rezept hat sich über viele Jahre bewährt. Aus Qualität und Kompetenz ist zwischen unseren Kunden und Mitarbeitern eine Partnerschaft entstanden, die nicht selten seit Jahrzehnten hält und weiter wächst.

Für Ihre langjährige Treue, Ihr Vertrauen und das gemeinsame Wachstum möchte ich mich bei Ihnen allen herzlich bedanken.

Freundliche Grüße

Roland Gysel

Inhaber & VRP



Inhalt

1	Unterdachbahnen	7
	Anforderungen	8
	SIA Normen	12
	Top Weld 520	16
	Weld 500	17
	Smart Weld 350	18
	Anschlusslösungen	19
	EasyWeld XL	21
	Traufanschlüsse	22
2	PV-Anlagen	23
	Anforderungen	24
	SIA Normen	25
3	FixJoint	30
4	Dachaufbau	32
5	Vorkonfektionierung	34
6	Berichte	36
	Komplettlösung mit Anspruch auf Nachhaltigkeit	36
	Ein Holzbau der Extraklasse	39
4	Zubehör	42



Vorwort

Auf den nachfolgenden Seiten erhalten Sie wertvolle Orientierungshilfen für die Planung eines Unterdaches gemäss Richtlinien der SIA und der Gebäudehülle Schweiz. Die darin enthaltenen Informationen entsprechen dem Stand der Bautechnik, sind nicht abschliessend und unverbindlich. Generell empfehlen wir jedes Projekt individuell zu beurteilen und sorgfältig zu planen.

Nehmen Sie mit uns Kontakt auf – wir beraten Sie gerne.

Unterdachbahnen

Anforderungen an Unterdachmaterialien haben sich gewandelt

Der Schichtenaufbau von Dachkonstruktionen hat sich im Verlaufe der Jahre den Marktentwicklungen angepasst.

- ▶ Die Einsparung von Energie sowie eine möglichst hohe Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Bauvolumens stehen heute berechtigterweise klar im Vordergrund.
- ▶ Die Wärmedämmtechnik hat eine noch zentralere Bedeutung erhalten und die Dicke der eingesetzten Dämmung ist massiv gestiegen.
- ▶ Dünnschichtige Eindeckmaterialien welche, durch Sonneneinstrahlung entstehende, enorm hohe Temperaturen bei nahe ungefiltert in den Durchlüftungsraum zwischen Unterdach und Eindeckung transportieren sind architektonisch im Trend.
- ▶ Die Energieproduktion wird vermehrt auf Dächer verlagert! Die Herstellung von Strom und Warmwasser wird bei Neubauten in den Dachaufbau integriert. Zudem werden viele Hausbesitzer anlässlich einer Renovation nachträglich Photovoltaikmodule ins Dach einbauen lassen. Die veränderte Energiepolitik des Bundes trägt einen erheblichen Anteil zu den genannten Entwicklungen bei.

Wesentliche Belastungen denen ein Unterdach ausgesetzt ist, sind die mechanischen Beanspruchungen während des Einbaus, UV-Belastung und Bewitterung während der Bauzeit sowie die Temperaturbelastung, welche über die gesamte Lebensdauer des Daches besteht. Der notwendige Platz für eine angemessene Durchlüftung des Dachzwischenraumes wurde den neuen Gegebenheiten im Steildach mit der Überarbeitung der Norm SIA 232/1:2011 zwar angepasst, je nach Bausituation und Eindeckmaterial können jedoch auch heute mit normenkonformen Aufbauten in einem Dach in Extremsituationen Temperaturen von 80° Celsius entstehen!

Die wohl wichtigste Erkenntnis in Bezug auf die Veränderungen in der Dachlandschaft ist der Faktor Temperatur und die daraus entstehenden physikalischen Belastungen! Die Bedeutung und Auswirkung dieser hohen Temperaturen wurde lange unterschätzt und ist offenbar auch heute noch nicht allen Beteiligten am Markt in seiner vollen Bedeutung bewusst.

Mitte der 1990-er Jahre aufgekomen, besteht leider auch heute noch ein Grossteil der eingesetzten Unterdachbahnen aus drei Lagen Polypropylen. Jeweils ein Spinnvlies auf der Ober- und auf der Unterseite mit einer mikroporösen Mittelmembrane, ebenfalls aus Polypropylen. Der Werkstoff Polypropylen gilt grundsätzlich nicht als dauerhaft UV-beständig, weist in der Regel eine maximale Temperaturbeständigkeit von 70 bis 80° Celsius auf und ist in seiner Elastizität stark eingeschränkt!

Unterdachbahnen mit einer Mittelmembrane aus Polypropylen (PP) sind nur bedingt UV-beständig, haben eine eingeschränkte Elastizität und weisen eine maximale Temperaturbeständigkeit von 80° Celsius auf. Produkte mit dieser Technologie entsprechen nicht mehr dem heutigen Stand der Technik in der Schweiz.

Der Markt für Unterdachbahnen ist stark übersättigt und der Preiskampf dementsprechend ruinös. Produkte aus dreilagigem Polypropylen (PP) haben aufgrund ihrer tiefen Preise — trotz der mittlerweile bekannten Temperatur- und Elastizitätsproblematik, nach wie vor einen enorm hohen Marktanteil.

Durch den Einsatz von hochwertigen Rohstoffen und das Zumischen von Additiven kann Polypropylen veredelt werden, womit die Beständigkeit gegenüber UV-Einstrahlung und Temperatur optimiert werden könnte. Additive gehören jedoch zu den teuersten Komponenten einer Rezeptur und sind für deren Qualitätsniveau entscheidend. Es ist nachvollziehbar, wie und wo bei der Herstellung von Folien Einsparungen gemacht werden können und woher die tiefsten Preise rühren. Kreidemehl spielt hier als Füllstoff eine wichtige Rolle. Sie lässt zwar Kostensenkungen zu, wirkt sich aber leider direkt auf die eigentlich wichtige Elastizität und UV-Beständigkeit eines Unterdachproduktes äusserst negativ aus.

Vorschädigung durch UV-Belastung

Unterdachbahnen welche ausschliesslich aus Polypropylen bestehen, können bei Überschreitung der angegebenen Freibewitterungszeit durch die einwirkende UV-Strahlung vorgeschädigt werden. Es findet eine Veränderung/Schwächung der Mittelmembrane statt, welche dadurch an Elastizität (Dehnfähigkeit) verliert. Der Grad dieser Veränderung ist abhängig von der Dauer der UV-Belastung sowie von der Qualität der Bahn bzw. der zur Herstellung verwendeten Rohmaterialien und Füllstoffe. Zum Zeitpunkt der Eindeckung des Daches ist eine Beeinträchtigung der Bahn nicht in jedem Falle erkennbar. Der Alterungsprozess kann jedoch unter hoher Temperatureinwirkung auch unter der Eindeckung unaufhaltsam und unkontrollierbar weiter fortschreiten.



Hohe Temperaturbelastungen

Die hohen Temperaturen, welche auch bei der heutigen Bauart im Unterdachbereich noch immer entstehen können, wurden bisher unterschätzt. Temperaturen über 80° Celsius wirken sich extrem negativ auf die Alterungsbeständigkeit, speziell in Bezug auf Funktionsmembranen aus Polypropylen aus. Die Materialschwächung, welche bereits durch die hohe UV-Belastung in der Bauphase ausgelöst werden kann, wird durch hohe Temperaturen sowie die daraus entstehenden Ausdehnungen gefördert. Diese Belastungen wirken während der gesamten vorgesehenen Lebensdauer eines Daches. Untersuchungen haben gezeigt, dass Unterdachbahnen mit Funktionsmembranen aus Polypropylen, speziell bei Produkten mit tiefen Grammaturen, nach einigen Jahren zum Teil extreme Beschädigungen aufweisen und somit Ihre Funktion als langfristige, sekundäre Dichtungsebene unter der Eindeckung nicht mehr erfüllen können, obschon sie während der gesamten Bauzeit dicht waren. Ebenfalls wurde festgestellt, dass Dachflächen, welche nach Süden ausgerichtet sind, ebenso wie beidseitige Firstbereiche – aufgrund mangelnder Luftaustrittsöffnung – meist stärker geschädigt werden, als solche auf der Nordseite von Gebäuden. Daraus ist zu folgern, dass die Kombination aus UV-Belastung und Temperatur die hauptsächliche Verursacherin der Materialschädigung ist.

Eine während der Bauzeit vorgeschädigte Mittelmembrane droht, durch Einwirkung hoher Temperaturen, in Kombination mit der dadurch entstehenden und nicht zu verhindernden Ausdehnungsbelastung der Unterdachbahn, über einen Zeitraum von 7 bis 10 Jahren zerstört zu werden.

Ausgangsmaterialien, die den heutigen Belastungen standhalten können

Verarbeiter von Unterdachprodukten sollten sich konkreter über die Anforderungen an die Materialien informieren und bei den Materiallieferanten entsprechende Produkte anfordern. Der Preis darf hierbei nicht das alleinige Entscheidungskriterium sein. Spätere Probleme können grossen Ärger und ein Vielfaches an Kosten verursachen. Material-Technologien, die sich ursprünglich in anderen Bereichen schon lange bewährt haben, bieten sich als mögliche Lösung an:

Polyvinylchlorid (PVC)

PVC, einer der ersten Kunststoffe überhaupt, kann durch Zubringen der entsprechenden Formulierung dauerhaft UV-beständig und in verschiedenen Elastizitäten hergestellt werden. Produkte aus Weich-PVC finden seit Jahrzehnten erfolgreich Anwendung im Bereich von LKW-Planen, Flachdach-Abdichtungen, Bodenbelägen oder auch im Zeltbau.

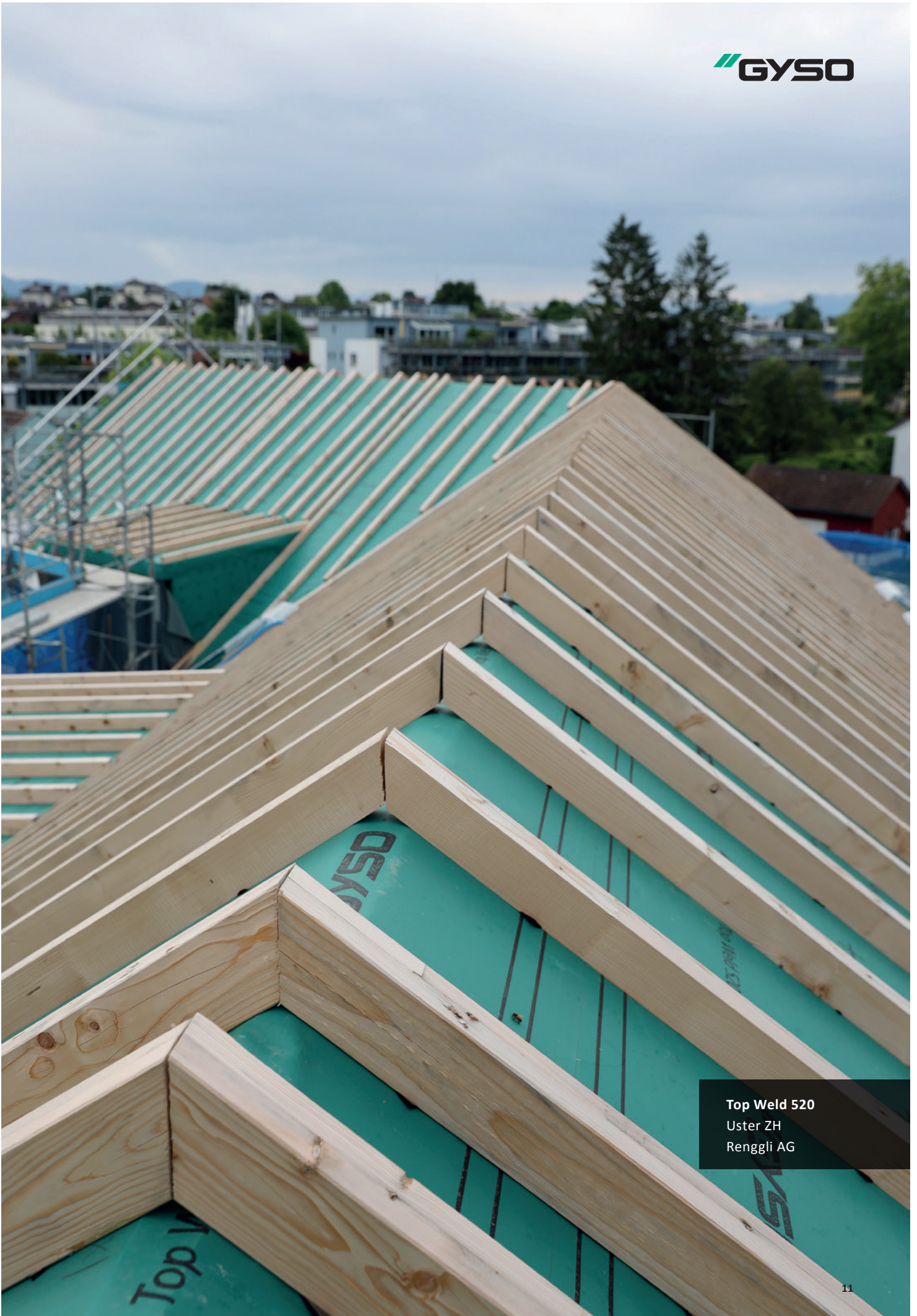
Polyester (PES)

Jahrzehntelange Erfahrungswerte aus der Automobilbranche z.B. bei Armaturenbrettern, Hutablagen etc. belegen, dass Polyester oder mit Polyester vergütete Materialien den enormen Belastungen durch UV-Einstrahlung und sehr hohen Temperaturen standhalten können. Die Technologie kommt nun auch vermehrt in der Herstellung von Unterdachbahnen zum Einsatz. Durch die hohe UV-Beständigkeit sowie Temperaturbeständigkeiten bis über 100° Celsius bieten diese neuen Produkte technisch einwandfreie Alternativen zu den heute immer noch stark verbreiteten Bahnen aus Polypropylen.

Thermoplastische Polyurethane (TPU)

Ähnlich wie bei der Herstellung von PVC ist es auch bei der Formulierung von Polyurethanen möglich, Eigenschaften wie UV-Beständigkeit oder Elastizität nachhaltig positiv zu gestalten. Von Innenausstattungen bei Fahrzeugen über Bodenbeläge und -Beschichtungen bis hin zu Schuhsohlen begegnen wir Polyurethanen im Alltag in verschiedensten Formen.

Die Firma GYSO AG bietet heute ausschliesslich Unterdachbahnen und entsprechende Zubehörprodukte an, welche dem neusten Stand der Technik entsprechen und den gestiegenen Anforderungen bezüglich Belastungen durch UV-Einstrahlung und Temperatur in dem für die jeweiligen Produkte vorgesehenen Einsatzbereich gerecht werden.



Top Weld 520
Uster ZH
Renggli AG

Zusammenstellung hilfreicher SIA Normen und Gesetze für Unterdächer

Grundlagen der Planung

Zur Planung, Ausschreibung und Erstellung eines geeigneten Daches sind Gesetze, Normen und Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung zu beachten. Die wichtigsten hierbei sind folgende:

Planung und Ausführung

- ▶ Baugesetz
- ▶ Örtliches Baurecht/Baugesetz
- ▶ Norm SIA 232/1
- ▶ Norm SIA 261
- ▶ Norm SIA 271
- ▶ Wegleitung zur Norm SIA 232/1
- ▶ SN EN 13859-1
- ▶ Brandschutzrichtlinien des VKF

Gewährleistungen

- ▶ nach Schweizer Obligationsrecht (OR)
 - > Kaufvertrag
- ▶ nach Werkvertrag SIA 118

> Rügefrist	2 Jahre
> Verdeckte Mängel	5 Jahre
> Absichtlich verschwiegene Mängel	10 Jahre

Projektierung SIA 232/1:2011

2.1.1.4 Wird eine Schicht inkl. Befestigungen, Durchdringungen, An- und Abschlüssen als Bauzeitabdichtung verwendet, so sind die Schutzziele und Anforderungen unter Berücksichtigung der Exposition, der Nutzungsdauer, der Jahreszeit und der klimatischen Bedingungen objektspezifisch festzulegen.

2.1.2.6 Haben Solarelemente die Funktion einer Deckung zu übernehmen, so sind deren Anforderungen zu erfüllen.

2.2.1.1 Die Übertragung der Dachlasten wie Eigenlast, Schneelasten, Winddruck und Windsog usw. durch die Schichten der Unterkonstruktion in das Tragwerk des Daches bzw. des Gebäudes muss gewährleistet sein.

2.2.6.3 Nicht belüftete Hohlräume zwischen Wärmedämmschicht und dem Unterdach sind nicht zulässig.

2.2.7.1 Bei wärmegeprägten Dächern ist ein Unterdach oberhalb des Tragwerkes und der Wärmedämmung erforderlich.

2.2.7.2 Deckungssystem, Bezugshöhe h_o , Neigung und Länge eines Daches (Sparrenlänge) sowie die äusseren klimatischen Einflüsse stellen unterschiedliche Anforderungen an die Wasserdichtigkeit des Unterdaches. Nach Material und Ausführung werden unterschieden:

Unterdach für normale Beanspruchung

Unterdachbahnen mit überlappten oder winddicht verklebten Stössen sowie Unterdachplatten geschuppt oder verfalzt gestossen.

Unterdach für erhöhte Beanspruchung

Unterdachbahnen oder Unterdachplatten mit wasserdicht verklebten Stössen oder Fugen.

Unterdach für ausserordentliche Beanspruchung

Unterdachbahnen homogen verschweisst.

Für Bezugshöhen $h_o < 800$ m und Sparrenlänge bis 8,0 m gilt Anhang D, Tabelle 15. Wird das Unterdach als Bauzeitabdichtung eingesetzt, muss die Planung und Materialwahl der Befestigungen, Durchdringungen sowie der An- und Abschlüsse den zu erwartenden Anforderungen gemäss 2.1.1.4 entsprechend erfolgen.

Kategorisierung

Seit der Einführung der SIA-Norm 232 im Jahre 2000 gelten für die Planung und Erstellung von Unterdächern veränderte Voraussetzungen. Demnach ist auf jedem wärme- gedämmten Dach oberhalb des Tragwerkes und der Wärme-

dämmung ein Unterdach im Sinne der Normen erforderlich. Je nach Eindeckungssystem, Dachneigung, Sparrenlänge und äusseren klimatischen Bedingungen werden Unterdächer in drei verschiedene Kategorien eingeteilt:

	Normale Beanspruchung	Erhöhte Beanspruchung	Ausserordentliche Beanspruchung
Bezugshöhen	< 800 m	< 800 m	> 800 m
Stösse	überlappend oder winddicht verklebt	mit wasserdicht verklebten Stössen	homogen verschweisst
Stauwasser	Wasser muss frei abfliessen können	< 50 mm	> 50 mm
Dachneigung ⁽³⁾	> 18°	> 15 °	> 6° resp. >3° ⁽¹⁾
Unterdachbahn	GYSO-Top AS 330 GYSO-TopFlex Thermo	GYSO-Top AS 330 GYSO-TopFlex Thermo GYSO-Smart Weld 350	GYSO-Top Weld 520 GYSO-Smart Weld 350 ⁽²⁾

- (1) Bei Blechdächer sowie bei Tonnendächer
- (2) Bei einer Mindestdachneigung von 10°, Stauwasser bis 50 mm und bis zu einer Bezugshöhe < 1200 m
- (3) Die Mindestdachneigung ist abhängig vom Eindeckmaterial und entsprechend der Tabelle 15 in Anhang D der Norm SIA 232/1:2011 zu definieren

Mit der Überarbeitung der SIA-Norm 232/1:2011 wurden die Kriterien erweitert und mittels Anhängen C und D die Werkzeuge für eine einheitliche Bestimmung und Einteilung geschaffen. Dies hat in der Folge insbesondere auf die Materialwahl und die Ausführung eines Unterdaches, speziell in kritischen Bereichen, erheblichen Einfluss.

Einfache Faustregel für die Einstufung eines Unterdaches nach SIA 232/1:2011

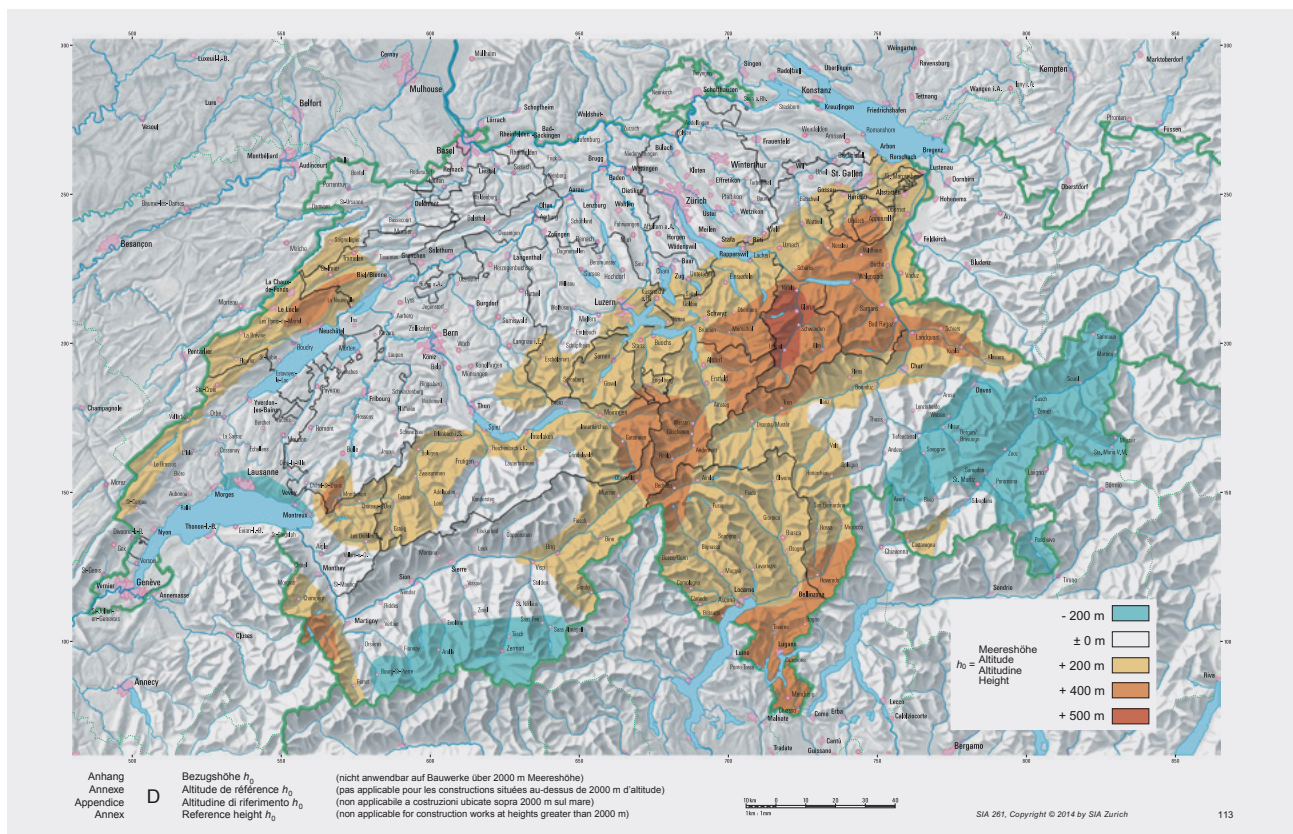
- 1.** Ab einer Bezugshöhe von > 800 m ist auf allen wärme- gedämmten Steildächern, unabhängig von Dachneigung und Sparrenlänge ein Unterdach für ausserordentliche Beanspruchungen erforderlich.
- 2.** Bei einer Dachneigung von weniger als 15° ist auf allen wärme- gedämmten Steildächern, unabhängig der Bezugshöhe, ein Unterdach für ausserordentliche Beanspruchungen erforderlich. Je nach Eindeckmaterial kann dies gemäss Anhang D jedoch bereits bei einer Dachneigung von ≤ 30° erforderlich sein.

Einstufung nach Bezugshöhen SIA 261

Die Bezugshöhe h_0 ist ein wichtiger Faktor zur Bestimmung der Beanspruchungskategorien und somit der Wahl der richtigen Produkte. Je nach Meereshöhe und Region ist mit

unterschiedlichen Schneelasten zu rechnen. Dabei wird zur Meereshöhe, auf welcher sich das Objekt befindet, ein künstlicher Wert gemäss der SIA-Karte berücksichtigt.

Auszug aus SIA 261 Anhang D «Bezugshöhe und Schneelasten»



Beispiel 1
Objekt befindet sich in Mollis (GL) auf 433 m ü. M.

Um die Bezugshöhe zu erhalten, wird zusätzlich zur effektiven Meereshöhe, 400 m dazugerechnet. d.h. Mollis (GL) weist eine Bezugshöhe von 833 m auf, und gehört somit zur Beanspruchungskategorie der ausserordentlichen Beanspruchung.

Beispiel 2
Objekt befindet sich in Poschiavo (GR) auf 1014 m ü. M.

Um die Bezugshöhe zu erhalten wird zusätzlich zur Meereshöhe **200 m abgezogen**. d.h. Poschiavo (GR) weist eine Bezugshöhe von 814 m auf, und gehört somit zur Beanspruchungskategorie der ausserordentliche Beanspruchung.

Einstufung nach Neigung in Abhängigkeit von Deckung und Unterdach SIA 232

Als Entscheidungsgrundlage für Unterdachsysteme dient die Tabelle 15 Anhang D. Sie ist nicht abschliessend und basiert auf den häufig verwendeten Materialien. Sie gilt für Bezugshöhe h_o bis 800 m und Sparrenlängen bis 8,0 m. Der **Einsatz der Deckungsmaterialien** ist höhenabhängig. Bei Bezugshöhen über 800 m sind die örtlichen und klimatischen Bedingungen objektbezogen zu berücksichtigen.

Bei klimatischen Verhältnissen, die Rückschwellwasser erwarten lassen, ist mindestens ein Unterdach für erhöhte Anforderung einzusetzen. Bei **klimatischen Bedingungen**, die über längere Zeit Rückschwellwasser und Eisbildung auf dem Unterdach erwarten lassen, ist mindestens ein Unterdach für ausserordentliche Beanspruchung einzusetzen.

Tabelle 15 Anhang D

Deckung		Neigung im Gebrauchszustand am Sparren gemessen in °		
		Unterdach für ausserordentliche Beanspruchung	Unterdach für erhöhte Beanspruchung	Unterdach für normale Beanspruchung
Dachziegel > 12 Stk/m²	Flach-, Glatt-, Herz- und Muldenfalz	10 bis < 18	18 bis < 20	≥ 20
	Pfannen	8 bis < 16	16 bis < 18	≥ 18
	Biberschwanz	15 bis < 25	25 bis < 30	≥ 30
	Falzbiber	25 bis < 30	≥ 30	≥ 30
Dachziegel ≤ 12 Stk/m²	Flach- und Muldenfalz	10 bis < 20	≥ 20	≥ 20
	Glattfalz	12 bis < 30	≥ 30	≥ 30
	Pfannen	8 bis < 20	≥ 20	≥ 20
Dachstein aus Beton	Grossflächenziegel	10 bis < 18	18 bis < 25	≥ 25
	Pfannen- und Glattziegel	15 bis < 20	20 bis < 30	≥ 30
Faserzement	Ebene Grossformat-Dachplatte	6 bis < 15	15 bis < 18	≥ 18
	DS Doppeldeckung 720/600/480	–	–	≥ 18
	DS Doppeldeckung 400	–	15 bis < 18	≥ 18
	DS Einfachdeckung	–	–	≥ 30
	Wellplatten OP57/36	8 bis < 15	15 bis < 18	≥ 18
	Kurzwellplatten	11 bis < 15	15 bis < 18	≥ 18
Naturschiefer	Doppeldeckung 120 mm Überdeckung	–	15 bis < 18	≥ 18
	Doppeldeckung 100 mm Überdeckung	–	–	≥ 18
Blechplatten	Dachplatte	10 bis < 20	20 bis < 25	≥ 25
	Dachschindeln	–	–	≥ 25
Profilbleche	Profilhöhe 35-80 mm	3 bis < 15	15 bis < 18	≥ 18
Blechbahnen mit Falzen	Doppelstehfalz Falzhöhe 23 mm	3 bis < 15	15 bis < 18	≥ 18
	Winkelstehfalz	–	–	≥ 25
	Leistenfalz mit Kapillarunterbruch Falzhöhe 40 mm	3 bis < 15	15 bis < 18	≥ 18

Tabelle: Mindestneigungen in Abhängigkeit von Deckung und Unterdach (Auszug aus Norm SIA 232/1).



Top Weld 520

Schweissbare Unterdachbahn für ausserordentliche Beanspruchung

Top Weld 520 ist eine extrem robuste, hochdiffusionsoffene, homogen verschweissbare Unterdachbahn für höchste Ansprüche. Der monolithische Aufbau garantiert keine Schichtentrennung. Top Weld 520 erfüllt alle Anforderungen zur Erstellung von Unterdächern für ausserordentliche Beanspruchung nach SIA 232/1:2011. Flächengewicht 520 g/m², SD-Wert ca. 0,95 m.

Anwendungsbereich

Einsetzbar, unabhängig von Meereshöhe, bei Dachkonstruktionen mit einer Minstdachneigung von 6° für geschuppte Eindeckungen, 3° für Blechdächer sowie für Tonnendächer. Für alle belüfteten Unterdachkonstruktionen mit Auf- oder Zwischensparrendämmung auf trittfesten Unterlagen wie Schalungen, Holzwerkstoffplatten oder entsprechenden Wärmedämmungen (kein EPS oder XPS).

Kann entsprechend und unter Einhaltung der in SIA 232/1:2011 definierten Normenbedingungen für einen Zeitraum von 24 Monaten als Bauzeitabdichtung eingesetzt werden.

Lieferform

Standardrolle
25 m, Breite 2600 mm

Jumborolle
250 m, Breite 2600 mm

Vorkonfektioniert
nach Kundenangaben

Produktevorteile

- ▶ Brandkennziffer 5.3
- ▶ für ausserordentliche Beanspruchung
- ▶ bis 24 Monate Freibewitterungszeit
- ▶ kein zusätzlicher UV-Schutz im Traufbereich erforderlich
- ▶ Wasserdichtigkeit W1+ geprüft
- ▶ geeignet für Minergie-Eco
- ▶ vorkonfektioniert erhältlich
- ▶ 10 Jahre Garantie



Besonders geeignet bei erhöhten Brandschutzanforderungen



Weld 500

Schweißbare Unterdachbahn für ausserordentliche Beanspruchung

Weld 500 ist eine extrem robuste, hochdiffusionsoffene, homogen verschweißbare Unterdachbahn für höchste Ansprüche. Der monolithische Aufbau garantiert keine Schichtentrennung. Weld 500 erfüllt alle Anforderungen zur Erstellung von Unterdächern für ausserordentliche Beanspruchung nach SIA 232/1:2011. Flächengewicht 500 g/m², SD-Wert ca. 0,95 m.

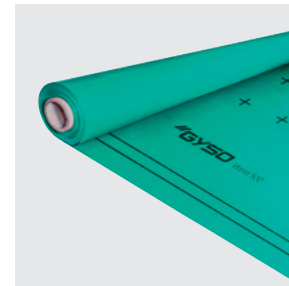
Anwendungsbereich

Einsetzbar, unabhängig von Meereshöhe, bei Dachkonstruktionen mit einer Minstdachneigung von 6° für geschuppte Eindeckungen, 3° für Blechdächer sowie für Tonnendächer. Für alle belüfteten Unterdachkonstruktionen mit Auf- oder Zwischensparrendämmung auf trittfesten Unterlagen wie Schalungen, Holzwerkstoffplatten oder entsprechenden Wärmedämmungen (kein EPS oder XPS).

Kann entsprechend und unter Einhaltung der in SIA 232/1:2011 definierten Normenbedingungen für einen Zeitraum von 24 Monaten als Bauzeitabdichtung eingesetzt werden.

Produktevorteile

- ▶ Brandkennziffer 4.3
- ▶ für ausserordentliche Beanspruchung
- ▶ bis 24 Monate Freibewitterungszeit
- ▶ kein zusätzlicher UV-Schutz im Traufbereich erforderlich
- ▶ Wasserdichtigkeit W1+ geprüft
- ▶ geeignet für Minergie-Eco
- ▶ vorkonfektioniert erhältlich
- ▶ 10 Jahre Garantie



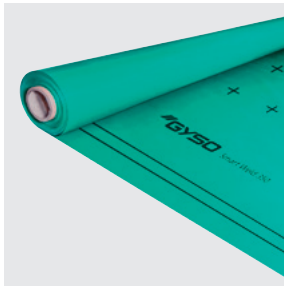
Lieferform

Standardrolle
25 m, Breite 2600 mm

Jumborolle
250 m, Breite 2600 mm

Vorkonfektioniert
nach Kundenangaben





Smart Weld 350

Schweisbare Unterdachbahn für erhöhte bis ausserordentliche Beanspruchung

GYSO-Smart Weld 350 ist eine hochdiffusionsoffene, homogen verschweisbare Unterdachbahn. Der monolithische Aufbau garantiert keine Schichtentrennung. Smart Weld 350 erfüllt alle Anforderungen zur Erstellung von Unterdächern für erhöhte sowie für ausserordentliche Beanspruchung nach SIA 232/1:2011. Flächengewicht 350 g/m², SD-Wert ca. 0,7 m.

Lieferform

Standardrolle
25 m, Breite 2600 mm

Jumborolle
250 m, Breite 2600 mm

Vorkonfektioniert
nach Kundenangaben

Anwendungsbereich

Einsetzbar bei allen Dachkonstruktionen mit einer Mindestdachneigung von 10°, bis zu einer Bezugshöhe von $h_o \leq 12\text{v}00$ m nach SIA 261. Für alle belüfteten Unterdachkonstruktionen mit Auf- oder Zwischensparrendämmung auf trittfesten Unterlagen wie Schalungen, Holzwerkstoffplatten oder entsprechenden Wärmedämmungen (kein EPS oder XPS).

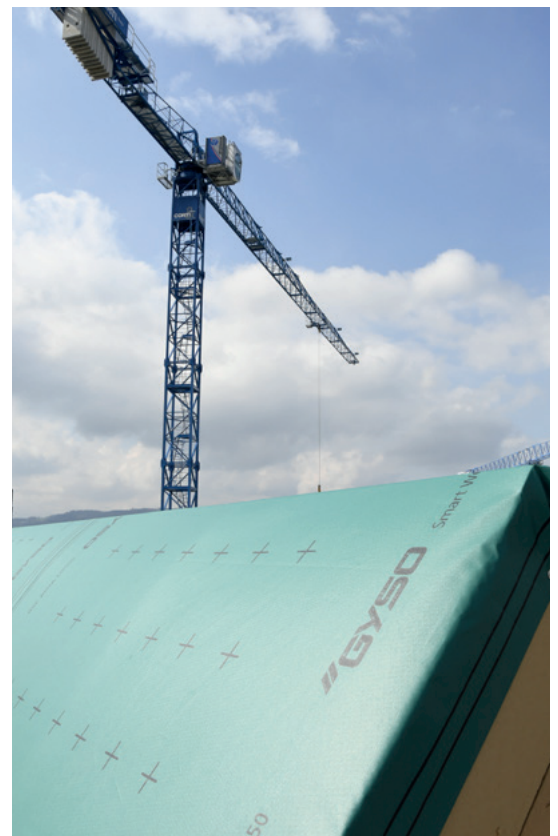
Kann entsprechend und unter Einhaltung der in SIA 232/1:2011 definierten Normenbedingungen für einen Zeitraum von 12 Monaten als Bauzeitabdichtung eingesetzt werden.

Produktevorteile

- ▶ 12 Monate Freibewitterungszeit
- ▶ vorkonfektioniert erhältlich
- ▶ homogen verschweisbar
- ▶ kein zusätzlicher UV-Schutz im Traufbereich erforderlich
- ▶ Wasserdichtigkeit W1 geprüft
- ▶ sehr gut geeignet für Minergie-ECO
- ▶ 10 Jahre Garantie



Smart Weld 350
Uster ZH
Holzbau Rapperswil Jona AG



Anschlusslösungen

für Top Weld 520, Weld 500 und Smart Weld 350

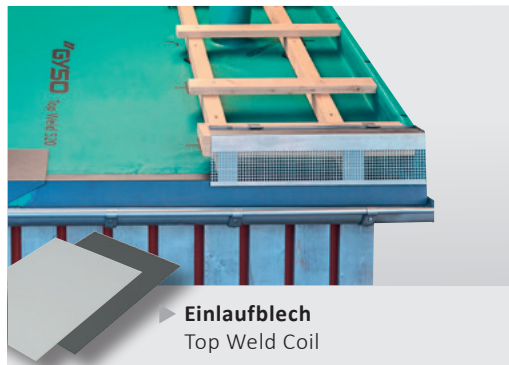


► **Systemkleber**
Polyflex 444 / Polystrong 8966

Traufanschluss Rinne eingelegt

Einfach umsetzbarer Traufanschluss mittels zwei Raupen Systemkleber.

Top Weld 520, Weld 500 und Smart Weld 350 sowie der Traufanschluss mittels Systemkleber verfügen über die Bestätigung für die Wasserdichtigkeit W1 (2h/200mm Wassersäule) nach 5'000 Stunden künstlicher Alterung mit UV-Belastung gemäss SN EN 13859-2 durch ein neutrales Institut.



► **Einlaufblech**
Top Weld Coil

Traufanschluss Rinne vorgehängt

Die elegante Lösung als Alternative zum normalen Einlaufblech.

Das Verzinkte Stahlblech mit einseitiger, UV-beständiger PVC-Beschichtung in Grau oder Anthrazit mit rückseitigem Epoxid-Schutzlack. Als Anschlussblech bei Unterdächern für ausserordentliche Beanspruchung im Traufbereich bei vorgehängten Rinnen oder anderen dicht auszuführenden Anschlüssen. Schweisssbar sowohl mit Heissluft als auch mit Quellschweissmitteln.



► **Dachfensteranschluss**
Dachfenstermanschette Top

Dachfenster und Kamine

Undichte Anschlussecken bei Aufbordungen gehören der Vergangenheit an.

Mit unseren vorgefertigten Eckstücken und Dachfenstermanschetten lassen sich jegliche Anschlüsse von Kaminen, Dachfenstern und weiteren Durchdringungen schön, schnell und vor allem Dicht lösen. Eine wirtschaftliche Lösung für jeden Unternehmer!



► **Manschettenabdichtung**
Tape V-775

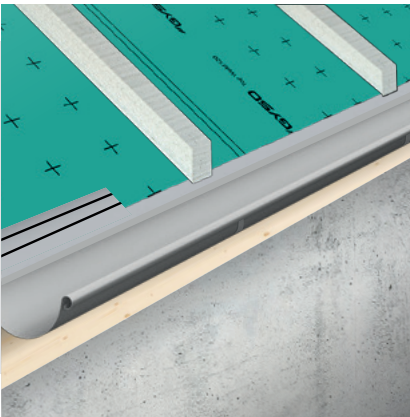
Dunstrohre und runde Durchdringungen

Gerade bei runden Durchdringungen mit unterschiedlichen Durchmessern ist es schwierig diese abzudichten ohne dutzende verschiedene Manschetten vor Ort zu haben. Mit unseren zwei Grössen der Dichtmanschetten Top Universal bis 150 mm oder 550 mm können mühelos alle Durchdringungen sauber und langfristig abgedichtet werden.

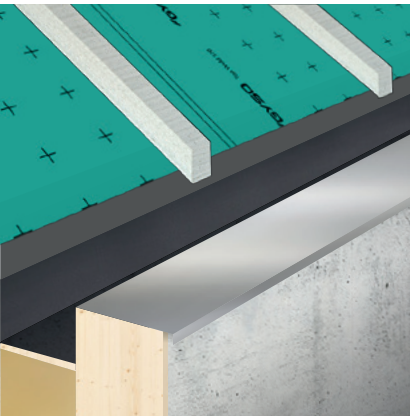
UV-Schutz im Traufbereich für Top Weld 520

Top Weld 520 ist dauerhaft UV-beständig. Die Erstellung eines zusätzlichen UV-Schutzes im Traufbereich zur Erreichung der nach SIA 232/1, § 2.2.7.6 erforderlichen Witterungsbeständigkeit hinter gelochten Einlaufblechen etc. ist nicht erforderlich.

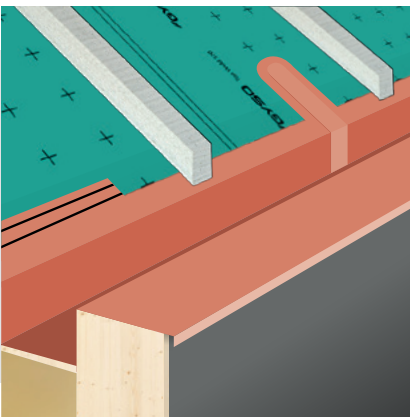
Zur Erstellung von, den Normen entsprechenden Traufanschlüssen, stehen mehrere Verfahren zur Auswahl.



Traufanschlüsse können mittels **zwei parallel aufgetragenen Klebstoffraupen Polyflex 444 oder Polystrong 8966** geklebt werden (Nachweis der Wasserdichtigkeit W1 gemäss EN 1928 liegt vor). Ausgenommen sind Bleche mit Korrosionsschutz-Beschichtungen aus Zink oder Zinn.



Werden die Einlaufbleche aus **PVC-beschichtetem Blech Top Weld Coil** erstellt, kann die Unterdachbahn **direkt thermisch auf die aufgelagerte PVC-Schicht geschweisst werden**. Genaue Schweisstemperaturen sind der Verarbeitungsanleitung zu entnehmen.



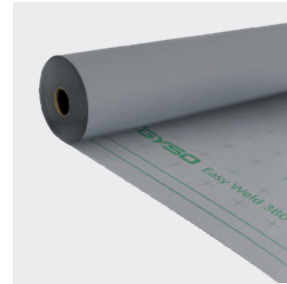
Anschlüsse auf **ingelegte Rinnen** können ebenfalls mittels **zwei parallel aufgetragenen Klebstoffraupen Polyflex 444 oder Polystrong 8966** geklebt werden (Nachweis der Wasserdichtigkeit W1 gemäss EN 1928 liegt vor). Ausgenommen sind Bleche mit Korrosionsschutz-Beschichtungen aus Zink oder Zinn.

Anschlüsse an Rinnendilatationen sind in jedem Fall entsprechend der Abbildung auszuführen.

Easy Weld

Schweißbare Unterdachbahn

Wasserdichte, diffusionsoffene und homogen verschweißbare Unterdachbahn auf der Basis von PET mit beidseitig aufgebrachtem TPU-Laminat. Erfüllt die Anforderungen zur Erstellung von Unterdächern für erhöhte sowie für ausserordentliche Beanspruchung bei allen Dachkonstruktionen mit einer Dachneigung von $\geq 10^\circ$. Kann unter Einhaltung der definierten Normenbedingungen für einen Zeitraum von 3 Monaten als Bauzeitabdichtung eingesetzt werden.



Anwendungsbereich

- ▶ für erhöhte bis ausserordentliche Beanspruchung
- ▶ einsetzbar bei allen Dachkonstruktionen mit einer Mindestdachneigung von 10°
- ▶ kann auch als Bauzeitabdichtung bis zu 3 Monaten eingesetzt werden

Produktevorteile

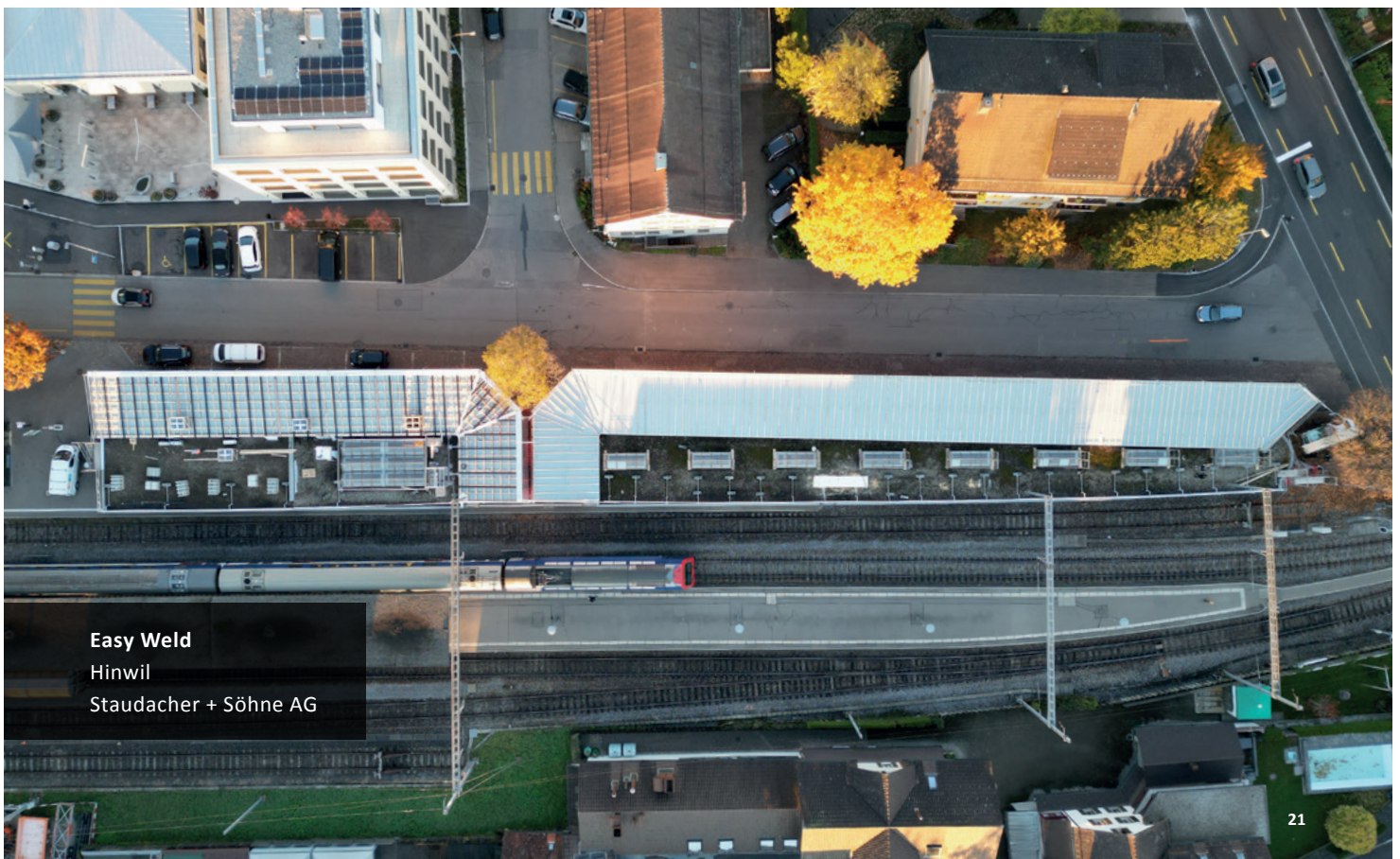
- ▶ 3 Monate Freibewitterungszeit
- ▶ vorkonfektioniert erhältlich
- ▶ homogen verschweißbar
- ▶ Wasserdichtigkeit W1 geprüft
- ▶ rutschfeste Oberfläche

Lieferform

Standardrolle
25 m, Breite 1500 mm

Jumborolle
250 m, Breite 3000 mm

Vorkonfektioniert
nach Kundenangaben



Easy Weld
Hinwil
Staudacher + Söhne AG

Traufanschluss für Easy Weld

Zur Erstellung eines den Normen entsprechenden Traufanschlusses werden drei Varianten empfohlen



▶ Variante 1

Easy Weld wird mit der **Traufanschlussbahn zu Easy Weld** mittels zwei parallel aufgetragener Klebstoffraupen **Polyflex 444**, **Polystrong 8966** oder **Flex Sil 777** direkt auf das Einlaufblech geklebt.

▶ Variante 2

Easy Weld wird bei flach geneigten Dächern mit hohem Hinterlüftungsraum, mittels Traufanschlussbahn zu Easy Weld, direkt mit dem PVC-beschichtetem Einlaufblech **Top Weld Coil** verschweisst.

▶ Variante 3

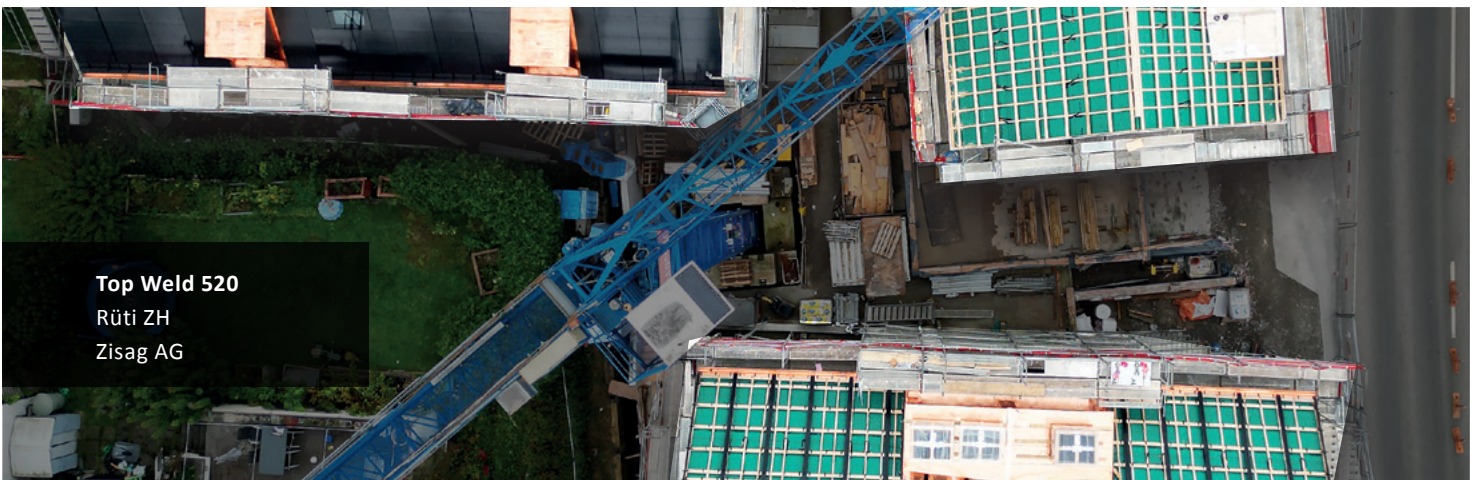
Alternativ wird das **FoliWeld Tape** direkt auf das Einlaufblech geklebt und mit dem Easy Weld verschweisst.

Hinweis:

Der Traufanschluss ohne Anschlussbahn ist so zu erstellen, dass das Easy Weld **vollständig** vor direkter UV-Strahlung geschützt ist.

Zur Erstellung von Anschlüssen an Durchdringungen etc. steht ein ausgewähltes Sortiment an Formteilen wie Dunstrohrmanschetten, Aussenecken sowie Nageldichtungen, FoliWeld Tape etc. zur Verfügung.

Underdächer bei PV-Anlagen



Die Anforderungen an unsere Bauweise steigen stetig

Wurde in den 80er und 90er Jahren des letzten Jahrhunderts noch voll und ganz auf immer stärkere Dämmung gesetzt, wird das moderne Haus immer mehr zum sich selbst mit Energie versorgenden Kraftwerk. Mit der Kombination aus hochleistungsfähigen Dämmungen und effizienten Solar- und/oder Photovoltaikanlagen auf dem Dach sowie auch in der Fassade kann oftmals mehr Energie produziert werden, als der Betrieb eines Gebäudes

effektiv benötigt. Als sogenannte «Indach-Anlagen» übernehmen moderne Solarmodule zunehmend die Funktion der Dacheindeckung. Sie lassen sich bei korrekter Planung sowohl wirtschaftlich als auch ästhetisch ansprechend und nachhaltig in ein Objekt integrieren. Bei der Planung eines Daches mit integrierter Solar- oder Photovoltaikanlage sind die gängigen Normen der SIA sowie Merkblätter der Fachverbände und Fachliteratur zu berücksichtigen.

Merkblätter:

Norm SIA 232/1;2011	– Geneigte Dächer
Norm SIA 2062;2023	– Photovoltaik auf und an Gebäuden
Gebäudehülle Schweiz	– Vergleich dachintegrierte Photovoltaik-Systeme – Montage von Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen im Steildach
VKF	– Brandschutzmerkblatt Solaranlagen
SWISSOLAR	– Dachintegrierte PV-Anlagen – Leitungen im Dachbereich

Grundsätzliches zu PV-Modulen

Temperaturen & Wirkungsgrad

Je höher die Temperatur eines PV-Moduls, desto mehr sinkt dessen Wirkungsgrad. Überhitzung führt oftmals zu Leistungsausfall.

PV-Module liefern ihre Spitzenleistungen bei einer Zellentemperatur von +25 °C (Frühjahr, Herbst, leicht bedeckter Himmel im Sommer). Ein Temperaturanstieg um +25 °C reduziert den Wirkungsgrad um bis zu 10 %. Gemäss Herstellerangaben erreichen qualitativ gute PV-Module in unseren Breitengraden Temperaturen von bis zu 75 °C. Module welche regelmässig Temperaturen von über +100 °C ausgesetzt sind, droht der Ausfall aufgrund Überhitzung und sie sind nicht mehr zu gebrauchen. Im Mindesten ist mit einem Leistungsabfall von 40 %, ab +125 °C mit 50 % und mehr zu rechnen. Daher sind Unterdachbahnen mit einer Temperaturbeständigkeit von + 80 °C vollkommen ausreichend.

Wasserdichtigkeit

PV-Module für Inndachanlagen weisen in der Regel nicht die gleiche Regendichtigkeit auf wie Standard-Eindeckmaterialien, zudem sind sie anfällig auf rückseitige Kondensatbildung. Je nach Wetterlage und Wetterwechsel muss daher mit Wasser im Durchlüftungsraum des Daches gerechnet werden.

Im Gegensatz zu Anbietern von Standard-Eindeckmaterialien prüfen nicht alle Systemanbieter von PV-Anlagen ihre Produkte auf Regendichtigkeit und Mindestdachneigung. Es ist daher schwer abzuschätzen, bis zu welcher Dachneigung eine PV-Anlage dicht ist. Gibt der Hersteller keine Angaben zu der Mindestdachneigung, so dient dieser Praxistipp als Entscheidungshilfe. In der Regel garantieren Anbieter heute eine Funktionsdauer von 20 oder 25 Jahren. Daher ist die Verwendung einer hochwertigen Unterdachbahn mit mindestens gleicher Lebensdauer empfehlenswert.

Auszug Norm SIA 232/1;2011

Unterdach

2.2.7.8

Werden Solaranlagen in der Funktion als Deckmaterial verwendet, so sind aufgrund von möglichen Einwirkungen bezüglich Wärme und Feuchte auf das Unterdach geeignete Schutzmassnahmen zu projektieren.

2.1.2.6

Haben Solarelemente die Funktion einer Deckung zu übernehmen, so sind deren Anforderungen zu erfüllen.

4.2.5.1

Die Unterdachmaterialien müssen für den vorgesehenen Aufbau und die Ausführungsart sowohl für die Bauphase wie auch für die Nutzungsphase geeignet sowie für den vorgesehenen Einsatz ausreichend dauerhaft, alterungsbeständig und mit angrenzenden Baustoffen verträglich sein.

5.2.6.2

Bei Unterdächern für erhöhte Beanspruchung sind Anschlüsse an Kamine, Dachfenster, Dunstrohre oder Ähnliches sowie Blechanschlüsse entsprechend wasserdicht auszuführen. Durchdringungen von Befestigungsmitteln sind zu dichten.

5.2.6.3

Bei Unterdächern für ausserordentliche Beanspruchung sind die Anschlüsse wasserdicht auszuführen. Durchdringungen von Befestigungsmitteln sind zu vermeiden. Wenn auf solche nicht verzichtet werden kann, sind sie speziell abzudichten.

Auszug Norm SIA 2062;2023

3.4.1

Die Photovoltaik kann bei geeigneten Dachflächen als erste Dachhaut anstelle anderer Eindeckmaterialien verwendet werden. Durch die meist steile Dachneigung kann zudem ein hoher und optimaler Solarertrag erzielt werden. Dachdurchdringungen (z.B. Entlüftungsröhre, Kamine) sollten reduziert und Dachflächenfenster oder -einschnitte gestalterisch integriert gelöst werden. Zur Kühlung der PV-Module und zur Verhinderung von Feuchteschäden ist auf eine ausreichende Hinterlüftung der PV-Module zu achten.

4.3.3.1

Bei integrierten PV-Anlagen übernehmen die PV-Module nebst der Stromproduktion auch die Funktion der Gebäudehülle. Entsprechend sind Unterkonstruktionen zu verwenden, welche die Anforderung an die Regendichtheit erfüllen. Folgende Punkte sind zu beachten:

- temperaturbedingte Massänderungen,
- Kondensat als Folge der nächtlichen Abkühlung,
- Regendichtheit, insbesondere bei Schlagregen,
- Rückstauwasser bei Schneeschmelze,
- ausreichende Hinterlüftung gemäss SIA 232/1 bzw. um 15 mm erhöhen, um den Anforderungen an die Deckung zu genügen, siehe auch [31]

4.3.3.2

Integrierte PV-Systeme können aufgrund ihrer glatten, eher dunklen Oberfläche stärker zum Abtropfen von Kondensat neigen als herkömmliche Ziegel. Um Wasserschäden am Dach zu vermeiden, sind die Modul-Herstellerangaben und im speziellen der Aufbau des Daches (Unterdach/Entlüftung/Abdichtung) zwingend zu beachten.

4.4.3.1

Die Anforderungen an den Hinterlüftungsraum sind in SIA 232/2 geregelt. Hinter PV-Modulen soll der Hinterlüftungsraum situativ projektiert werden. So ist gewährleistet, dass trotz Querschnittverminderung durch die Verkabelungen die Normanforderungen überall eingehalten sind.

4.4.3.2

Die Anforderungen an die Be- und Entlüftungsöffnungen sind in SIA 232/2 definiert. Diese gelten unabhängig von der Wahl der Fassadenbekleidung, somit auch für die PV-Module.

Auszug Norm SIA 232/1;2011

Durchlüftung

2.2.9.2

Durchlüftung zwischen Unterdach und Deckung

Für die minimale Höhe des Durchlüftungsraumes zwischen Unterdach und Deckung (Höhe der Konterlattung) gelten die Werte der Tabelle 2, abhängig von Sparrenlänge, Dachneigung und Bezugshöhe h_o gemäss SIA 261.

Tabelle 2

Minimaler Durchlüftungsraum zwischen Unterdach und Deckung

Sparrenlänge	Dachneigung und Bezugshöhe h_o							
	< 15°		15° bis < 20°		20° bis < 25°		> 25°	
	< 800 m	> 800 m	< 800 m	> 800 m	< 800 m	> 800 m	< 800 m	> 800 m
< 5 m	45 mm	60 mm	45 mm	60 mm	45 mm	45 mm	45 mm	45 mm
5 bis < 8 m	60 mm	80 mm	60 mm	80 mm	45 mm	60 mm	45 mm	60 mm
8 bis < 15 m	80 mm	100 mm	80 mm	100 mm	60 mm	80 mm	60 mm	80 mm
> 15 m	100 mm	120 mm	100 mm	120 mm	80 mm	100 mm	60 mm	100 mm



2.2.9.3

Querschnittsverminderung der Durchlüftungsräume

Eine örtlich begrenzte Reduktion der Höhe oder Breite des Durchlüftungsraumes bei Durchdringungen, Pfetten und dergleichen ist bis maximal 50 % des erforderlichen Querschnittes zulässig. Bei Unterbrechung des Durchlüftungsraumes in Strömungsrichtung, z.B. bei Lukarnen, Dachflächenfenstern und dergleichen oder an Graten und Kehlen, ist die erforderliche Belastung durch konstruktive Massnahmen, z.B. Querlüftung, sicherzustellen.

2.2.9.4

Zu- und Abluftöffnungen

Durchlüftungsräume müssen Zu- und Abluftöffnungen aufweisen, deren freier Luftaustritt mindestens der Hälfte des erforderlichen Durchlüftungsquerschnittes entspricht. Das Eindringen von Kleintieren wie Mäusen und dergleichen ist durch geeignete Massnahmen zu verhindern. Bei einem Deckungssystem mit Luftdurchlässigkeit in der Fläche kann dessen Durchlässigkeit bei der Anordnung und Dimensionierung der Abluftöffnungen berücksichtigt werden. Ist der Luftaustritt witterungsbedingt längerfristig nicht gewährleistet, sind geeignete Zusatzmassnahmen zu treffen, z.B. Querbelüftung, Querschnittserhöhung.

Empfehlung GYSO AG

Um den Wirkungsgrad der PV-Module möglichst hoch zu halten sowie das Risiko von Kondensatbildung auf der Rückseite oder ein Ausfall durch Überhitzung zu minimieren, empfiehlt die GYSO AG den Querschnitt des Durchlüftungsraums inkl. Zu- und Abluftöffnungen gegenüber den Mindestanforderungen aus Tabelle 2 auf die nächste Standardabmessung zu erhöhen.

Tabelle 2+

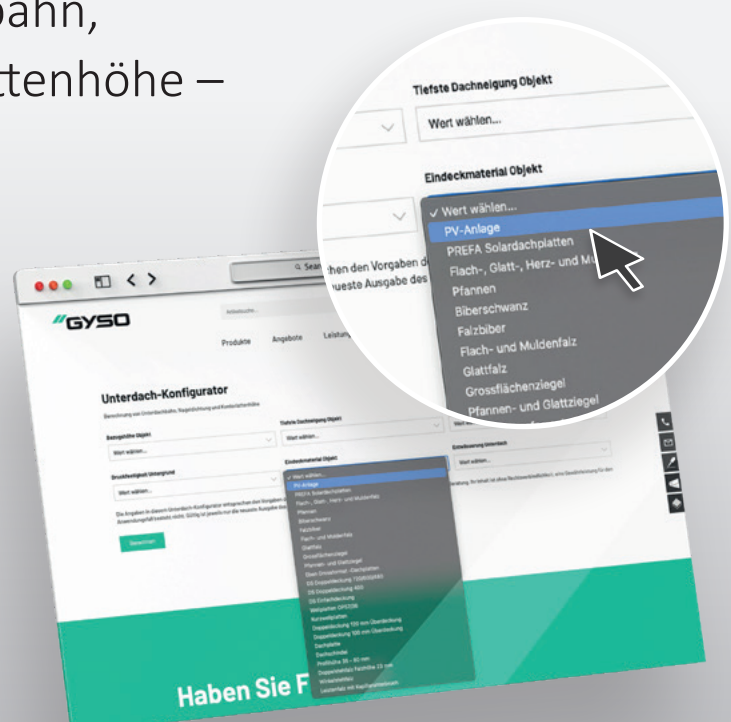
Empfehlung minimaler Durchlüftungsraum bei Indach-Anlagen

Sparrenlänge	Dachneigung und Bezugshöhe h_0							
	< 15°		15° bis < 20°		20° bis < 25°		> 25°	
	< 800 m	> 800 m	< 800 m	> 800 m	< 800 m	> 800 m	< 800 m	> 800 m
< 5 m	60 mm	80 mm	60 mm	80 mm	60 mm	60 mm	60 mm	60 mm
5 bis < 8 m	80 mm	100 mm	80 mm	100 mm	60 mm	80 mm	60 mm	80 mm
8 bis < 15 m	100 mm	120 mm	100 mm	120 mm	80 mm	100 mm	80 mm	100 mm
> 15 m	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	100 mm	120 mm	80 mm	120 mm

Berechnung von Unterdachbahn, Nageldichtung und Konterlattenhöhe – Unkompliziert mit unserem Unterdachkonfigurator



Die Angaben in diesem Unterdach-Konfigurator entsprechen den Vorgaben der Normen SIA 232/1;2011 und SIA 2062;2023. Sie dienen ausschliesslich der Beratung. Ihr Inhalt ist ohne Rechtsverbindlichkeit, eine Gewährleistung für den Anwendungsfall besteht nicht. Gültig ist jeweils nur die neueste Ausgabe des Unterdach-Konfigurators.



Unterdachbahn

Grundsätzlich sind in erster Linie allfällig vorhandene Produkt- und Aufbau-Empfehlungen der PV-Modulhersteller als verbindlich zu betrachten und einzuhalten. Ist keine Empfehlung vorhanden sollte nach Möglichkeit und unter entsprechender Beratung eine Erhöhung des Durchlüftungsraumes gemäss Tabelle 2+ umgesetzt werden.

Nach den Vorgaben der Norm SIA 232/1;2011 ist für Objekte mit Bezugshöhe $h_o > 800$ m sowie Dächer mit einer Dachneigung $< 15^\circ$ IMMER ein Unterdach für ausserordentliche Beanspruchungen vorgegeben. Bei Indach-Anlagen empfiehlt GYSO bei allen Anlagen mit einer Dachneigung $< 25^\circ$ ein Unterdach für ausserordentliche Beanspruchung.

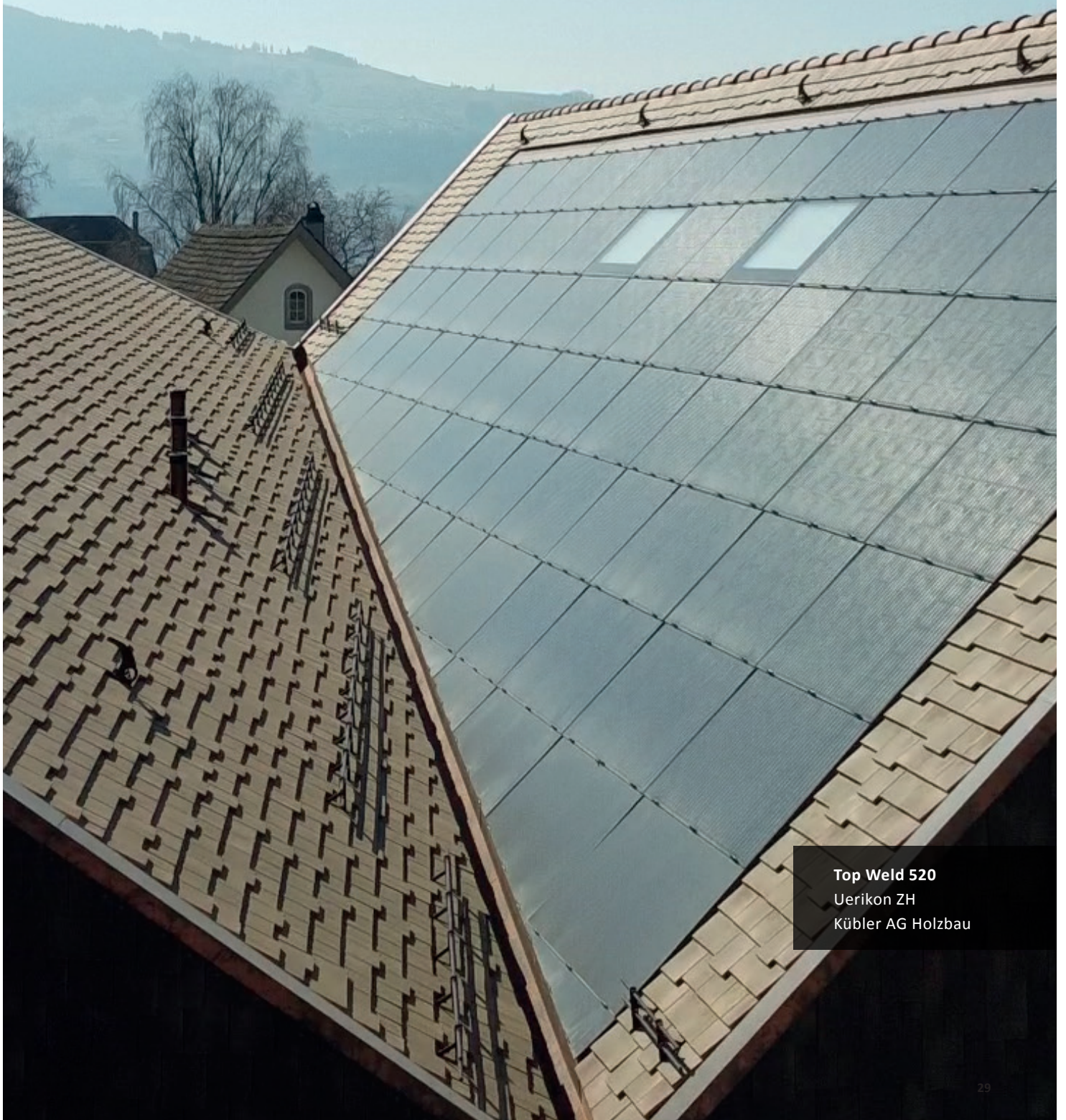
Als Entscheidungshilfe zur optimalen Planung bietet GYSO einen Unterdach-Konfigurator mit dessen Hilfe sowohl die für das jeweilige Objekt geeignete Unterdachbahn als auch Lüftungsquerschnitt und Zubehör wie Nageldichtungen bestimmt werden. Zur Einfachen Bestimmung kann zudem die untenstehende Matrix beigezogen werden.

Dachneigung	Bezugshöhe	Unterdach für ausserordentliche Beanspruchung
$< 15^\circ$	> 800 m	Top Weld 520, Weld 500
15° bis $< 25^\circ$	< 1200 m < 1000 m*	Smart Weld 250 Easy Weld
$> 25^\circ$	< 800 m	TopFlex Thermo

Achtung bei Alt- und Umbauten

Bei Bauten im Bestand gibt es immer wieder Situationen, bei denen nicht Sicherheit festgestellt werden kann, ob eine Luftdichtigkeit gewährleistet oder ausreichend ist und bei denen gleichzeitig aus baulichen Gründen der Einbau einer zusätzlichen Aufsparrendämmung mit Luftdichtigkeitsschicht nicht möglich ist. In solchen wie auch in allen anderen Fällen stehen unserer Techniker jederzeit gerne beratend zur Verfügung.

* Empfohlen bis zu einer Bezugshöhe von 1000 m



Top Weld 520
Uerikon ZH
Kübler AG Holzbau

FixJoint

Die einfache und dauerhaft dichte Lösung gegen Schmelz- und Rückstauwasser im Traufbereich des Daches.

Wie sieht der Traufbereich oder die innenliegende Rinne Ihres Daches nach Schneebelastung und Eisbildung aus? Speziell während kurzer Wärmeperioden oder der Schneeschmelze im Frühling kann sich Wasser im Traufbereich des Unterdaches sammeln. Ist der Vordachbereich ungedämmt, beschattet oder haben sich die Nageldichtungen gelockert, könnte das Dach über die gesamte Länge des Traufbereichs undicht werden.

Abhilfe schafft FixJoint – die fortschrittlichste Konterlatte der Schweiz – aus hochbelastbarem, UV-stabilem und verrottungsresistentem Recycling-Kunststoff. Das Produkt wird zu 100 % in der Schweiz aus recykliertem Kunststoff produziert. Für eine schnelle und gleichzeitig dichte Verlegung auf der Unterdachbahn ist die Konterlatte mit einer 2 mm starken, selbstklebenden Schicht aus hochwertigem Spezial-Butyl ausgestattet. Aufwendiges und kompliziertes Einschweissen von Holz-Konterlatten oder Einsetzen von Aluminium-Profilen – die hohen Längen-Änderungen ausgesetzt sind und dadurch die Unterdachbahn verletzen können – ist mit FixJoint aus dem Hause GYSO nicht mehr nötig. Sie werden staunen, wie schnell, einfach und zuverlässig dicht Sie Ihren Unterdach-Aufbau fertigstellen. Und das Beste ist, dass Sie sich keine Gedanken mehr um teure Sanierungen von morschen Konterlatten machen müssen – nie mehr.

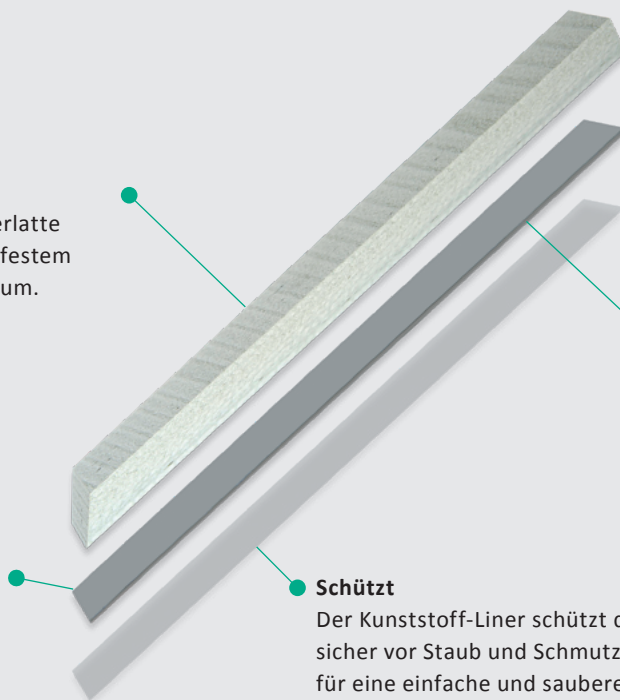
Aufbau und Eigenschaften

Dauerhaft

Die GYSO-FixJoint Konterlatte besteht aus verrottungsfestem Polyester-Recyclingschaum.

Dicht

Wasserdichtigkeit W1 nach EN 12390-8



Flexibel

Unterschiedliche Höhen für individuelle Planung.

- ▶ 60 × 65 × 1220 mm
- ▶ 60 × 85 × 1220 mm
- ▶ 60 × 105 × 1220 mm

Selbstklebend

Die vollflächige 2 mm hohe Butylauflage sichert eine dauerhafte Abdichtung zur Unterdachbahn. Die Konterlatte wird komfortabel ohne Verschweissen verklebt.

Schützt

Der Kunststoff-Liner schützt den Butylkleber sicher vor Staub und Schmutz. Er sorgt für eine einfache und saubere Ablösung – auch bei Nässe.





Produktvorteile

Schnell, einfach, wasserdicht

Die erste Konterlatte aus rezykliertem, verrottungsresistentem Kunststoff, der sich so einfach verarbeiten lässt wie Holz. GYSO-FixJoint wird in der Schweiz gefertigt und ist einmalig am Markt. GYSO-FixJoint ist die einfachste und wirtschaftlichste Konterlatte zur Erstellung rückstausicherer Unterdachbereiche auf dem Schweizer Markt, wie das folgende Rechenbeispiel zeigt (Beispielangaben mit handelsüblichen Preisen und konservativ berechnetem Zeitaufwand und Arbeitskosten, Stand 2020).



Vergleich Montage- und Materialkosten

FixJoint

Lattung 60 × 65 × 1220 mm (15 % Rabatt) **31.15**

Zuschnitt & Montage (5 min / 90.-) **7.50**

Total 38.65

Konterlatte eingeschweisst

Lattung 60 × 60 × 1200 mm **2.65**

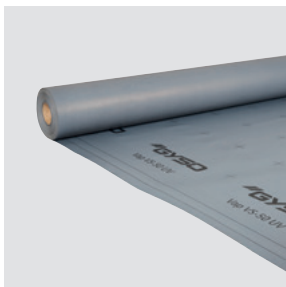
Folie 0.40 × 1.50 m (0.60 m²) **4.35**

Zuschnitt & Montage (5 min / 90.-) **7.50**

Einschweissen (20 min / 90.-) **30.-**

Total 44.50

Dachaufbau



Vap VS-50 UV

Schweissbare Dampfbremsfolie

GYSO-Vap VS-50 UV ist eine homogene, mit Heissluft verschweissbare Dampfbremsfolie für höchste Ansprüche. Besonders reissfest, begehbar und freibewit-terbar dank innovativem, mehrlagigen Verbundvlies. Flächengewicht 280 g/m², SD-Wert ca. 50 m.

Anwendungsbereich

Einsetzbar als Dampfbremse und Luftdichtigkeitsschicht für die warmseitig der Wärmedämmung angeordnete Verlegung auf Dachschalungen, bei Auf- und Zwischensparrendämmssystemen und Dachstockisolationen. Einsetzbar ab einer Dachneigung von > 6°. Ideal als System mit GYSO-Top Weld 520 oder Smart Weld 350 kombinierbar. Kann entsprechend und unter Einhaltung der in SIA 232/1:2011 definierten Normenbedingungen für einen Zeitraum von 3 Monaten als Bauzeitabdichtung eingesetzt werden.

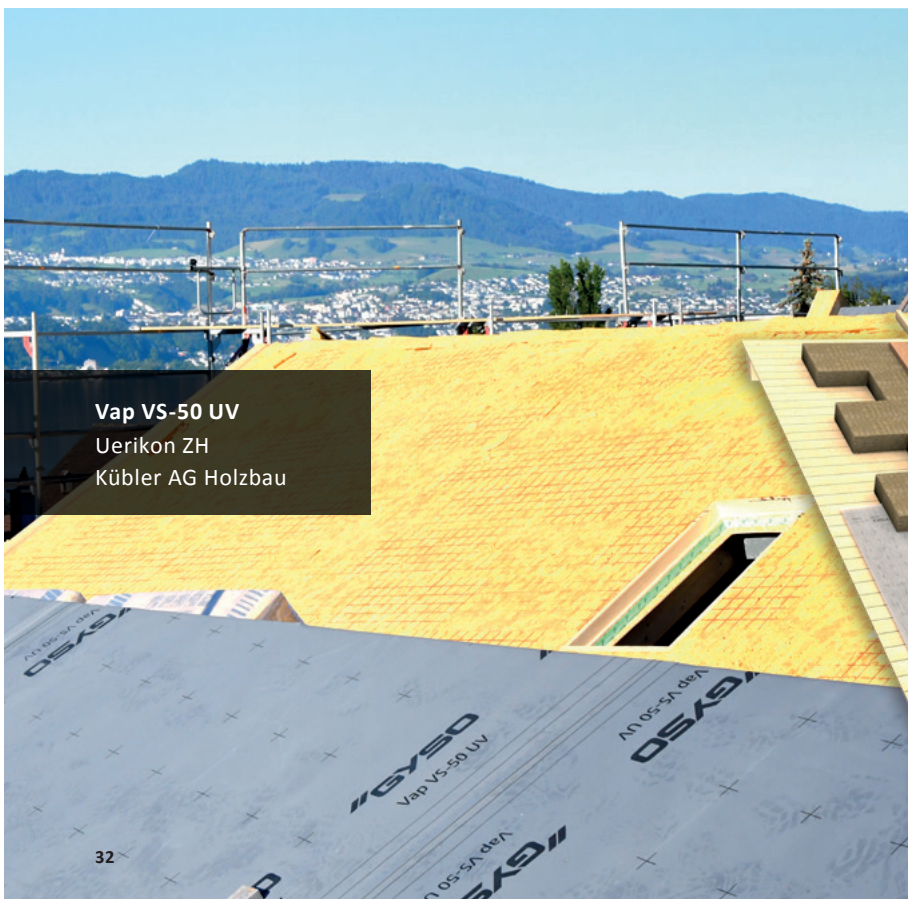
Produktvorteile

- ▶ homogen verschweisbar
- ▶ begehbar und reissfest
- ▶ 3 Monate Freibewitterungszeit
- ▶ Wasserdichtigkeit W1 geprüft
- ▶ Brandverhaltensgruppe RF2
- ▶ vorkonfektioniert erhältlich

Lieferform

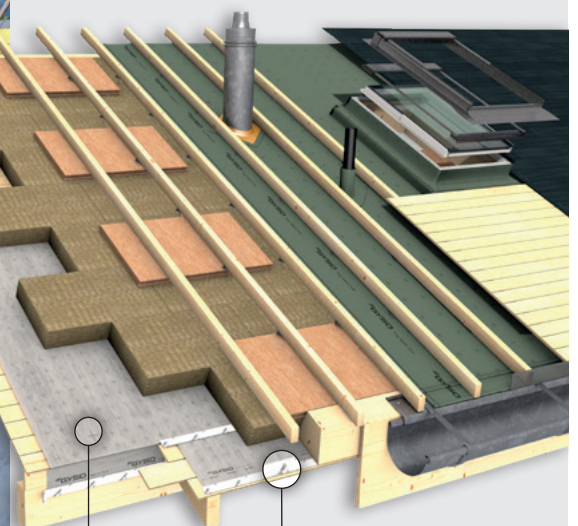
Standardrolle
50 m, Breite 2000 mm

Vorkonfektioniert
nach Kundenangaben



GYSO System Aufbau Von Innen nach Aussen

- ▶ Dachschalung
- ▶ Dampfbremse
- ▶ Isolation
- ▶ Unterdach
- ▶ Unterdachbahn
- ▶ Konterlattung
- ▶ Dachlattung
- ▶ Dacheindeckung



Dampfbremse
Vap VS-50 UV

Verklebung
Folitack

Top Weld 520
Alter Säntis
Diener AG

Vorkonfektionierung

Schweissbare Unterdachbahnen — Massgefertigt

Sparen Sie sich die Zeit und das Geld für aufwendiges, anspruchsvolles Verschweissen am Objekt. Nutzen Sie die Vorteile des Konfektionierungs-Service und lassen Sie uns die Vorarbeit machen. Dank den langjährigen Erfahrungen können wir innert kürzester Zeit homogen verschweisste Folien direkt auf Ihr Objekt liefern. Problemlos sind rechteckige Formen sowie Sonderformen, bis zu Abmessungen von 30 x 30 m, möglich.

Produktvorteile

- ▶ sehr schnelle Montage vor Ort
- ▶ sofort als Notdach einsetzbar
- ▶ rechteckig oder Sonderformen
- ▶ hohe Prozesssicherheit
- ▶ einfache Handhabung
- ▶ perfekte Schweissnähte
- ▶ Wasserdichtigkeit W1 geprüft
- ▶ Lieferfrist 1 bis 2 Wochen



Verlegung Vorkonfektionierte Unterdachbahn
Kübler AG Holzbau

Schweissbare Folien

Top Weld 520
Unterdachbahn

Weld 500
Unterdachbahn

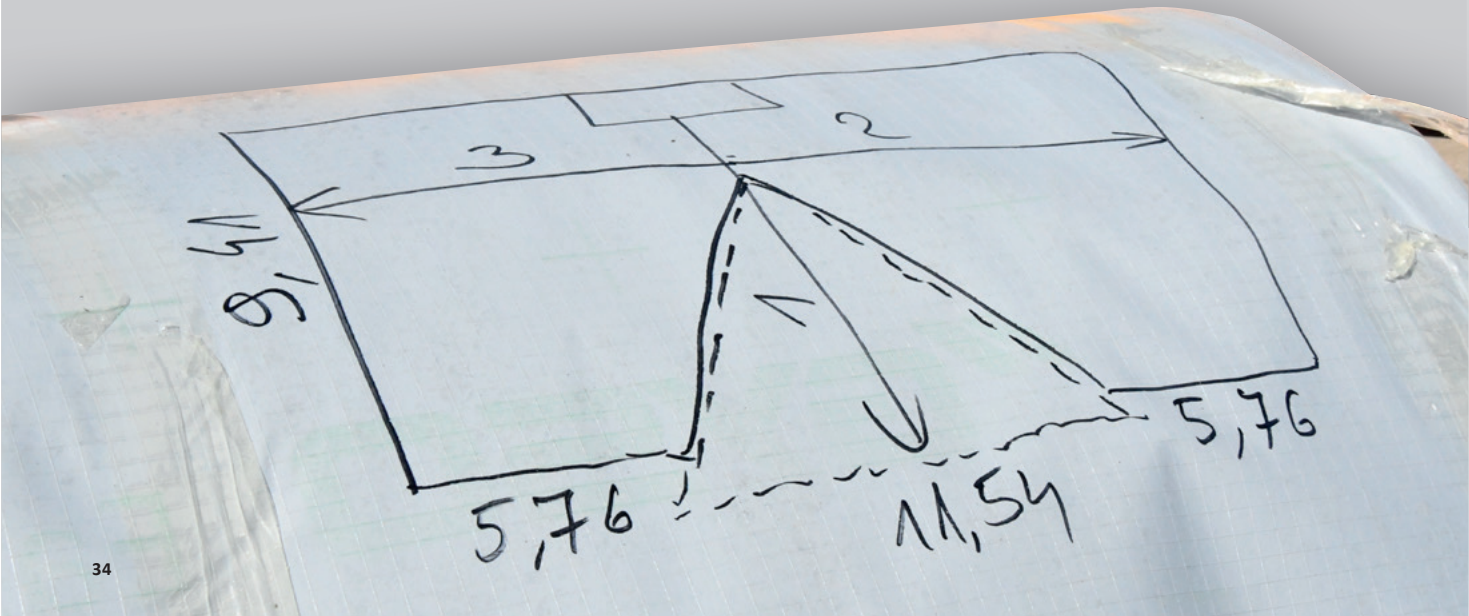
Smart Weld 350
Unterdachbahn

Easy Weld XL
Unterdachbahn

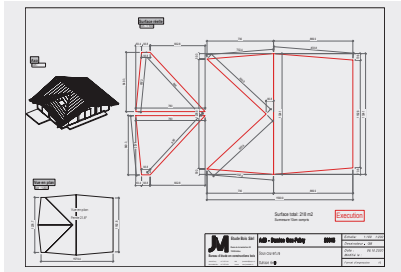
Vap VS-50 UV
Dampfbremssfolie



Online Vorkonfektionierung
(Anmeldung erforderlich)



In 3 Schritten zum dichten Unterdach



1. Ihre Dachform

Sie geben uns Ihre Dachform und Abmessungen bekannt. Dies erfolgt mittels Bestellformular bei rechteckigen Formaten (Standard) oder mit einer DXF- resp. DWG-Datei bei Sonderformen.

2. Die Fertigung

Nach dem Erhalt der Abmessungen und der Freigabe werden wir umgehend mit der Herstellung der Unterdachbahn beginnen. Ausgewiesene Spezialisten und modernste Technologie garantieren für höchste Qualität. Die Herstellung dauert in der Regel 7 bis 10 Arbeitstage nach der Freigabe.

3. Die Verlegung

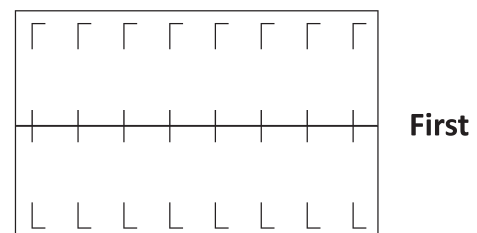
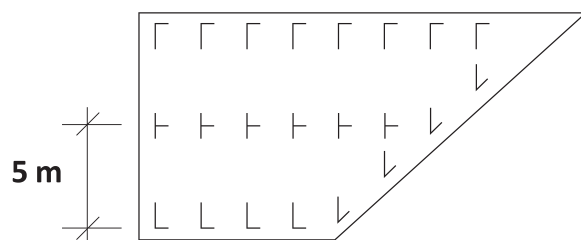
Die vorgefertigten Folien werden auf Paletten angeliefert. Jede Folie ist mit genauen Informationen zur Position und Abwicklung gekennzeichnet. Umgehend nach der Verlegung und Befestigung ist Ihr Dach dicht und bis zu 24 Monate freibewitterbar.

Zuschläge

HF-Schweissung	m ¹	CHF	11.00	Alles was 3D-Schweissungen sind
Konterlatten anzeichnen	m ²	CHF	1.20	Siehe Muster unten
Dachfenster markieren	Stk.	CHF	5.00	Die Aussenecken werden eingezeichnet
Dachfenster ausschneiden	Stk.	CHF	5.00	Ausgeschnittene Quadratmeter werden verrechnet
Durchdringungen markieren	1 – 3 Stk.	CHF	5.00	4 – 6 Stk. CHF 10.00 usw.
Connect PLUS anschweissen	m ¹	CHF	5.50	Top oder Smart Weld auf Top Weld Connect PLUS (ohne Material)
PVC Traufbahn anschweissen	m ¹	CHF	11.00	Easy Weld 380 auf PVC Traufbahn (mit Material)
Zeichnung CAD	Std.	CHF	120.00	Von einer Handzeichnung zu einer CAD-Zeichnung. Nur nach Rücksprache mit der Technik möglich
Express-Zuschlag	m ²	CHF	0.50	Alle Bestellungen unter 7 Arbeitstagen

Konterlatten anzeichnen

Muster



Wird immer in einem «L» eingezeichnet und wird nie ganz durchgehend angezeichnet

GYSO / Dicht bis ins Detail



Top Weld 520
Uster ZH
Kübler AG Holzbau

Berichte

Top Weld Connect

Komplettlösung mit Anspruch auf Nachhaltigkeit

In Uster entstehen drei neue Wohn- und Geschäftshäuser mit insgesamt 63 Wohnungen und einem Gewerbesockel im Erdgeschoss. Neben dem gemeinschaftlichen Aussenraum auf der Fläche über dem Gewerberaum sticht besonders das Steildach mit einer vollflächig integrierten Solaranlage hervor.

Diese Besonderheit auf dem Dach bringt aber auch einige technische Herausforderungen bezüglich Dichtigkeit mit sich. Die Übergänge von Steil- zu Flachdach wurden als besonders kritisch eingestuft und benötigten daher ein Produkt, mit welchem ein dichter Anschluss an die bituminöse Flachdachabdichtung umgesetzt werden kann. Weiter verfügen die obersten zwei Etagen über eine Vielzahl an Dachfenstern, welche die Innenräume mit Tageslicht durchfluten. Doch wie auch der Flachdachanschluss stellen diese Anschlüsse, besonders in grosser Anzahl, eine Herausforderung an die Dichtigkeit dar.

Neben der technisch korrekten Umsetzung wird in der heutigen Zeit auch die Effizienz für die ausführenden Unternehmer immer wichtiger. So war die ausführende Zimmerei, Kübler AG Holzbau aus Oetwil am See, auf der Suche nach einem Systemverbund, mit welchem das Unterdach zeitsparend und trotzdem langfristig dicht umgesetzt werden kann. Hierbei konnte die GYSO AG, mit welcher bereits seit vielen Jahren ein partnerschaftliches Verhältnis besteht, den optimalen Systemverbund bieten.

Unzählige Anschlüsse in der Dachfläche

Bereits in vielen Projekten griff die Kübler AG auf die Möglichkeit der Vorkonfektionierung zurück, so konnte auf dem Bau jeweils sehr viel Zeit gespart werden. Mit der genau auf die Dachfläche angepassten Unterdachbahn wird eine Dachkonstruktion innert weniger Minuten dicht. Die Überbauung im Strick hat zwar eine weniger anspruchsvolle Dachfläche, weist jedoch viele Dachfenster auf, welche zeitintensiv passend eingeschnitten und angeschlossen werden müssen. Doch auch bei dieser zeitlichen Herausforderung konnte die GYSO AG eine passende Lösung bieten.



Einmaliger Service ermöglicht Effizienz

Für die Flächen im Steildach wurde die Unterdachbahn «Top Weld 520» nicht nur in der Abmessung vorkonfektioniert, sondern auch die Dachfenster und Sparren direkt an den benötigten Stellen angezeichnet. So konnte das Unterdach wie gewohnt innert kürzester Zeit mit bereits passenden Formteilen an die Dachfenster angeschlossen werden. Dies wurde durch genaue Planung im Vorfeld, dem Systemverbund und der eigenen Technik-Abteilung der Firma GYSO AG möglich.

Fugenloser Anschluss von Steil- zu Flachdach

Im Anschluss zur Anbringung des Unterdachs musste möglichst schnell der Anschluss an das Flachdach umgesetzt werden. Durch das Produkt «Top Weld Connect PLUS» bietet die GYSO AG eine dauerhaft dichte und einfach ausführbare Lösung für den Übergang von Steil- zu Flachdach. Die dauerhafte UV- und bitumenbeständige Anschlussbahn wurde bereits in der Vorkonfektion perfekt an die Unterdachbahn angeschweisst. So konnte der Dachdecker im Anschlussbereich direkt mit der Verschweissung der Bitumenfolien beginnen.

Vorbeugen von Wassereintritten während der Bauphase

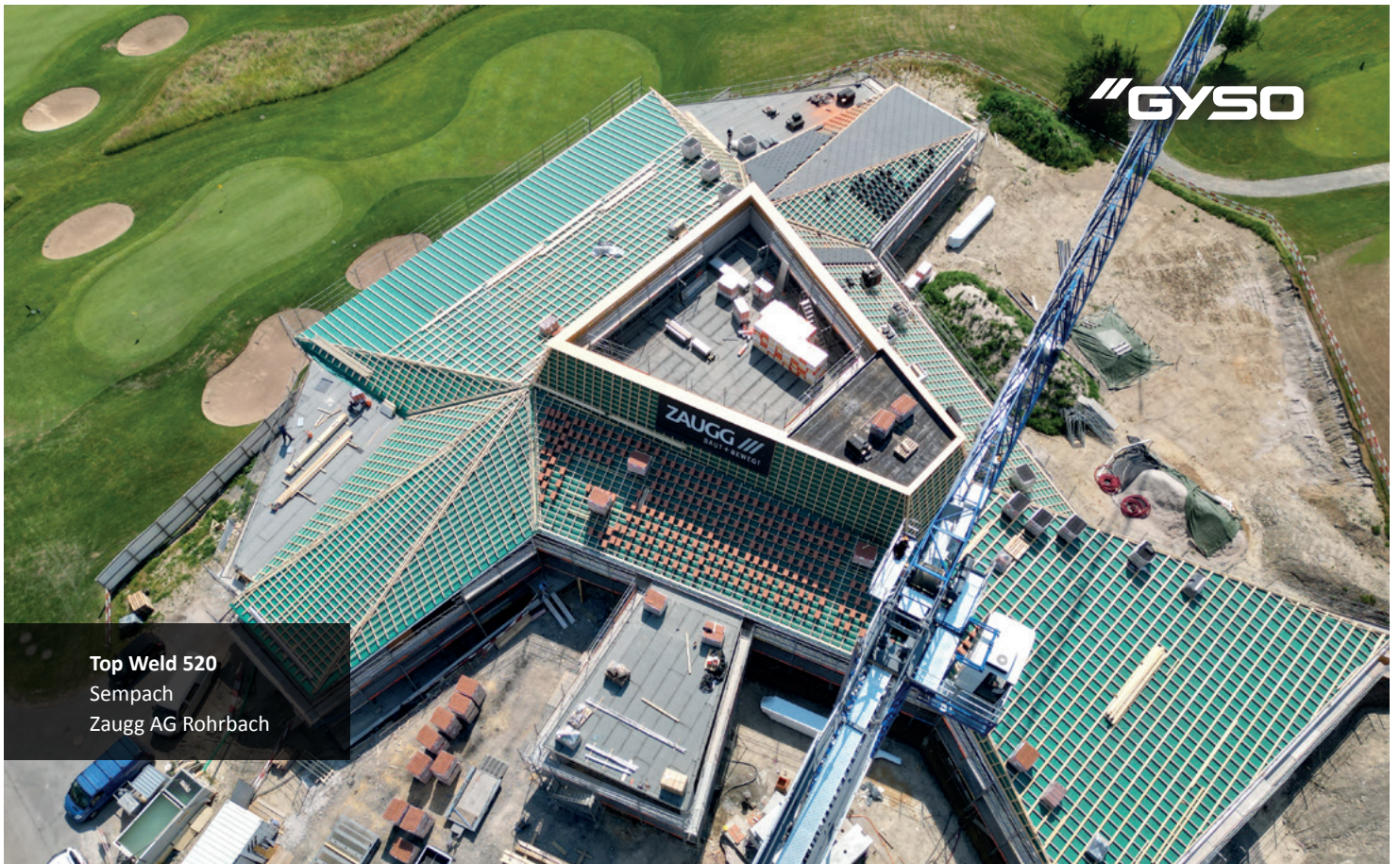
Dieser effiziente Systemverbund bietet aber nicht nur der ausführenden Zimmerei den grossen Vorteil der Zeitersparnis und Fehlerreduktion bei der Ausführung auf dem Bau. Denn auch alle Folgegewerke, wie bei diesem Objekt beispielsweise der Dachdecker, profitieren davon und können direkt die Folgearbeiten verrichten. Weiter ist es auch im Interesse des Bauherrn, wenn Anschlüsse, welche die Dichtigkeit betreffen, schnell und korrekt ausgeführt werden. Dies verhindert den Wassereintritt in die Konstruktion bereits während der Bauphase.



Top Weld Connect PLUS Anschlussbahn schweisssbar, UV- und bitumenbeständig



Dauerhaft UV- und bitumenbeständige Anschlussbahn zu Top Weld 520 und Smart Weld 350 auf der Basis von hochpolymerem PVC. Schweissbar, dehnbar und hoch reissfest. Zur Erstellung von Anschlüssen aller Art an bituminöse Untergründe oder an Details, welche dauerhaft UV- und/oder hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind. Zudem für Anschlüsse an Dachaufbauten, Kamine und Dachfenster oder Herstellung von vorgefertigten Einfassungen bzw. Manschetten für runde Durchdringungen bei schweisssbaren Unterdächern.



Top Weld 520
Sempach
Zaugg AG Rohrbach

Top Weld 520

Ein Holzbau der Extraklasse

Das neue Clubhaus des Golfclubs Sempach besticht bereits von weitem durch seine aussergewöhnliche Form. Doch genau diese barg in der Produktion und Montage so manche Herausforderung. Riesige Elemente, grosse Flächen, enge Zufahrten und eine besondere Geometrie forderten das Team der Zaugg AG Rohrbach heraus.

Das neue Clubhaus – Ein Holzbau mit vielfältigen Funktionen

Im neuen Clubhaus werden der Empfang, ein Golf Shop, ein Restaurant, Säle sowie moderne Garderoben für die Besucher des Golfplatzes untergebracht. Das Gebäude wurde im Herbst 2023 nach 15 Monaten Bauzeit fertiggestellt. Die Besucher wurden mit einer gelungenen Kombination aus Ästhetik und Funktionalität beeindruckt.

Neben dem Clubhaus wurde Anfang 2023 auch mit dem Bau der angebundenen Tiefgarage begonnen. Diese wird künftig Platz für rund 280 Fahrzeuge bieten und über einen direkten Zugang zum Empfangsbereich verfügen.

Eine ausgefallene Form und ihre Herausforderungen

Schon der Vorgängerbau, welcher im Januar 2021 einem Brand zum Opfer fiel, wies diese einzigartige Grundrissform auf. Diese wurde nun für das neue Clubhaus beibehalten, da diese Dachform eine optimale Integration des Gebäudes in die umliegende Landschaft ermöglicht.

Ein massgeschneidertes Unterdach dank Vorkonfektionierung

In Zusammenarbeit mit unseren Technikern wurde ein Vorgehen entwickelt, womit sich die Erstellung des Unterdaches effizient umsetzen liess. So wurden über 1320 Quadratmeter Top Weld 520 und mehr als 260 Quadratmeter Smart Weld 350 auf den Dachflächen verbaut. Zum Einsatz kamen dabei vorkonfektionierte Sonder- sowie Standardformen.

Durch die vorkonfektionierte Unterdachbahn konnte so massiv an Montagezeit gespart werden. Die Zeitersparnis durch Vorkonfektion ist nicht nur kosteneffizient, sondern verkürzt auch die Bauzeit von Objekten oder Vorproduktionen. So konnte auch dieses komplexe Gebäude in nur 7 Wochen komplett aufgerichtet werden.

Produktion und Montage

Die Vorproduktion des Objekts war ein komplexer Prozess, welcher spezielle Herausforderungen mit sich brachte. Im Parallelbetrieb wurden 14 Wochen lang sowohl per Hand als auch maschinell die Dach- und Wandelemente produziert.

Die Dachelemente sind mit einer maximalen Breite von 3,8 Metern, einer Länge von bis zu 23 Metern und einer Elementstärke von 53 Zentimetern aussergewöhnliche Bauteile, welche es nicht alle Tage zu sehen gibt. Diese Dimensionen stellten nicht nur hohe Anforderungen an den Holzbau, sondern auch an die Logistik, da beispielsweise die Zufahrt zum Baugelände sehr schmal war.

Eine umweltfreundliche Energiequelle

Das Dach wird mit einer Solaranlage ausgestattet, um einen Teil des Energiebedarfs nachhaltig zu decken. Die geplante Solarfläche wird eine Produktion von rund 150 kW (Peak) ermöglichen, was einen Beitrag zur Reduzierung der CO₂-Emissionen leistet und das Gebäude energieeffizient macht.

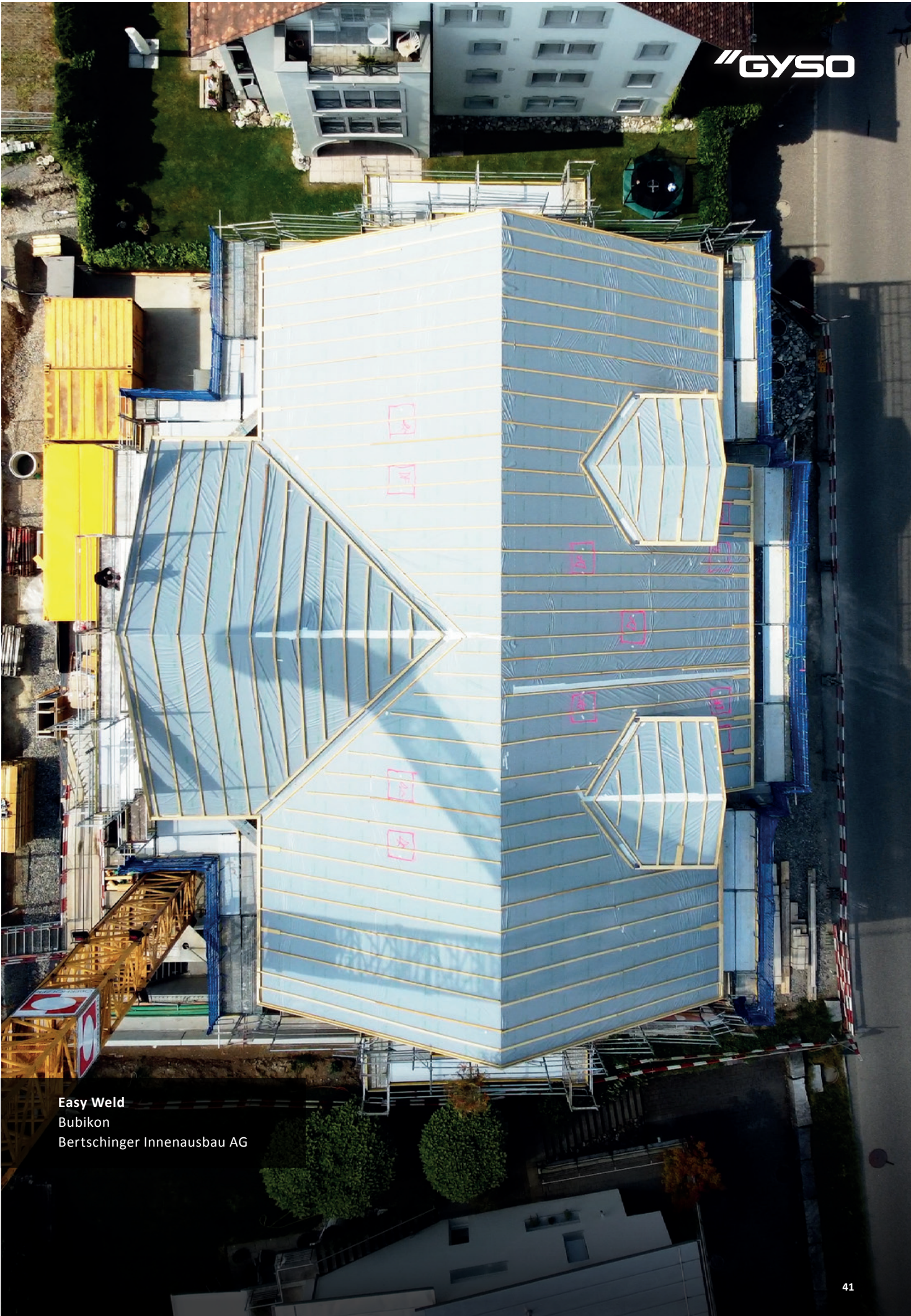
Zahlen und Fakten

Insgesamt wurden 302 Fassaden- und Dachelemente verbaut, welche mit rund 33 Transporten zum Baugelände gebracht wurden. Das insgesamt verbaute Holzvolumen beträgt stolze 480 Kubikmeter. Für das Unterdach wurde über 1580 Quadratmeter Unterdachbahn in verschiedenen vorkonfektionierten Sonder- und Standardformen verbaut, was das Ausmass und die Komplexität dieses beeindruckenden Bauprojekts widerspiegelt.

Die Zaugg AG Rohrbach

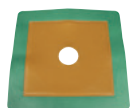
Die Zaugg AG Rohrbach ist ein Familienunternehmen in dritter Generation mit über 140 Mitarbeitern. Seit 1936 ist das Unternehmen erfolgreich im Bereich Bauen und Kranlogistik tätig und pflegt eine partnerschaftliche, von Offenheit geprägte Zusammenarbeit mit Kunden und Lieferanten. Die individuelle, detaillierte und gewissenhafte Planung und Ausführung von Bauprojekten für vielfältige Kundensegmente sind die Spezialität und die Stärke der Traditionsfirma aus dem Oberaargau.





Easy Weld
Bubikon
Bertschinger Innenausbau AG

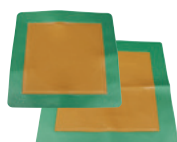
Zubehör



Dichtmanschette Top

gelocht, \varnothing 90–120 mm

7878.0120.00



Dichtmanschette Top Universal

variabel zuschneidbar, bis \varnothing 150 mm

7878.0150.00

variabel zuschneidbar, bis \varnothing 550 mm

7878.0550.00



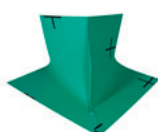
Dunstrohrmanschette Top

bis \varnothing 115 mm, Stauhöhe 250 mm

7878.1115.00

bis \varnothing 150 mm, Stauhöhe 250 mm

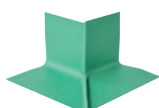
7878.1150.00



Dachfenstermanschette Top

350 x 350 mm, Karton 5 Stk.

7878.2350.00



Anschlusssecken

Ecke Aussen

140 x 140 mm (4 Stk.)

7878.3140.00

Ecke Aussen

300 x 300 mm (4 Stk.)

7878.3300.00



Top Weld Connect (Anschlussbahn)

Breite

250 mm, Rolle 20 m

7876.9200.00

Breite

400 mm, Rolle 20 m

7876.9300.00

Breite

600 mm, Rolle 20 m

7876.9600.00

Breite

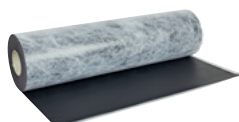
1250 mm, Rolle 20 m

7876.9880.00

Breite

2'500 mm, Rolle 20 m

7876.8900.00



Top Weld Connect Plus (Anschlussbahn)

Breite

365 mm, Rolle 15 m

7879.8800.20

Breite

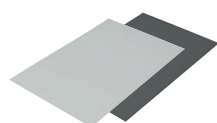
730 mm, Rolle 15 m

7879.8850.20

Breite

1100 mm, Rolle 15 m

7879.8670.20



Top Weld Coil (Anschlussblech)

1000 x 1,4 mm, Rolle à 30 m, hellgrau

7877.7000.00

1000 x 1,4 mm, Rolle à 30 m, anthrazit

7877.7000.15

Nageldichtung EPDM

ND EPDM

40 x 60 x 04 mm, Rl. 500 Stk, Karton 08 Rl.

3353.4060.20

ND EPDM

60 x 60 x 04 mm, Rl. 330 Stk, Karton 08 Rl.

3353.6060.20

ND EPDM

80 x 60 x 04 mm, Rl. 250 Stk, Karton 08 Rl.

3353.8060.20

ND EPDM

80 x 78 x 10 mm, Rl. 188 Stk, Karton 10 Rl.

3353.8090.20

ND EPDM Diagonal

60 x 60 x 04 mm, Rl. 160 Stk, Karton 08 Rl.

3354.6060.20

ND SW18 auf Träger

80 x 80 x 18 mm, Karton 50 Stk.

3351.8080.20

Nageldichtband EPDM

NDB EPDM

60 x 4 mm, Rolle 20 m, Karton 8 Rl.

3352.6040.20

NDB EPDM

80 x 4 mm, Rolle 20 m, Karton 4 Rl.

3352.8040.20

Nageldichtung/Band Butyl

ND Butyl PAD

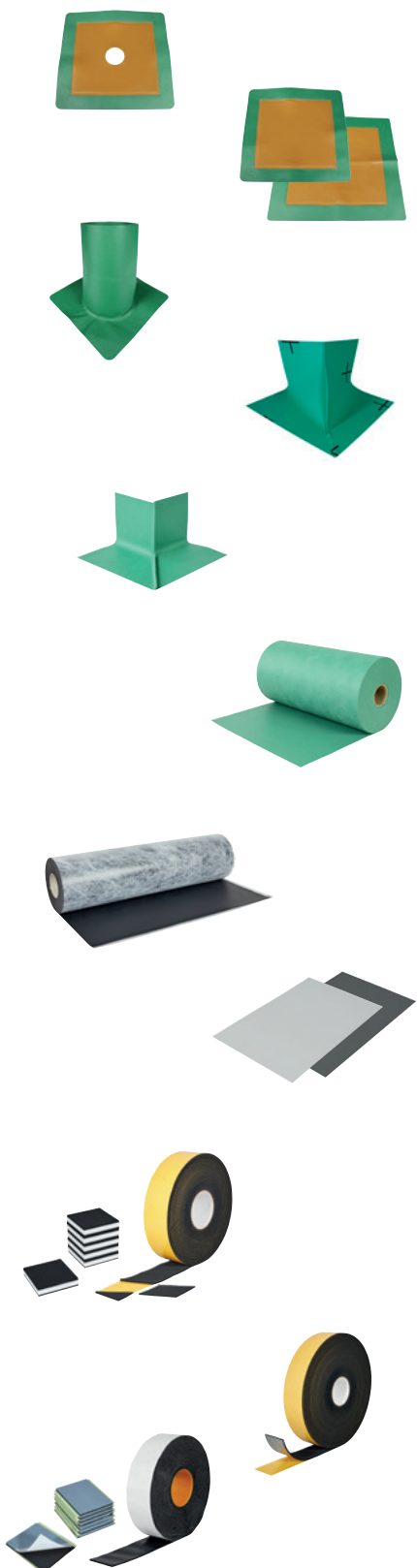
60 x 80 x 3 mm, Karton à 152 Pads

3336.8060.40

NDB Butyl

60 x 3 mm, Rolle 10 m, Karton 5 Rl.

3347.6027.20



Tape V-775 (Butylklebeband, dehnbar)

Breite 50 mm, Rolle 20 m	4760.2790.10
Breite 75 mm, Rolle 20 m	4760.7630.10

Polyflex 444 (Klebstoff)

Kartusche 290 ml / weiss, grau, schwarz	0500.0640.xx
Beutel 600 ml / weiss, schwarz	0500.0970.xx

Polystrong 8966 (Klebstoff, hochmodulig)

Kartusche 290 ml / weiss, grau, schwarz	1668.0760.xx
Beutel 600 ml / weiss, grau	1668.0960.xx

FlexSil 777 (Klebstoff)

Kartusche 310 ml / grau, schwarz	1894.0760.xx
Beutel 580 ml / schwarz	1894.0960.20

Leister Heissluftgebläse

Triac Typ ST, 230V/1600W	8320.1240.11
Triac Typ AT, 230V/1600W	8320.1240.13

Zubehör

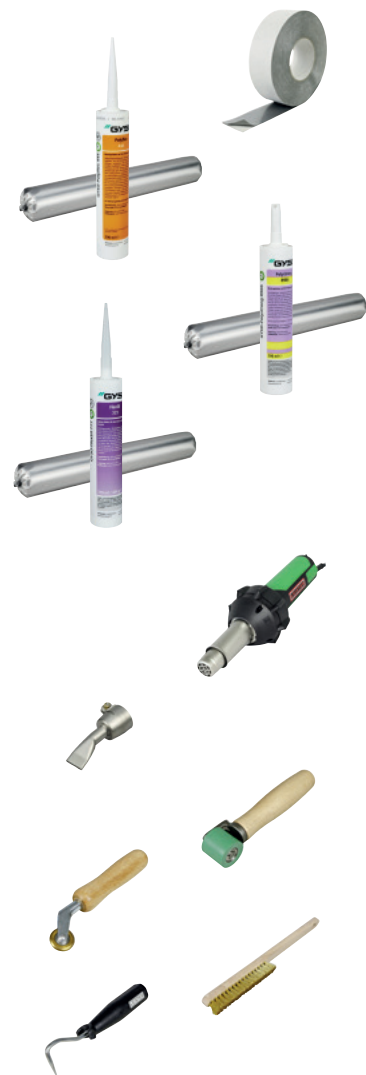
Breitschlitzdüse Typ 30A 1, Breite 20 mm	8320.1240.30
Breitschlitzdüse Typ 30B 1, Breite 40 mm	8320.1240.35

Anpressrolle Silikon, Typ 22 F, Breite 28 mm	8320.1240.60
Anpressrolle Silikon, Typ 22 D, Breite 40 mm	8320.1240.55

Anpressrolle Messing, kugelgelagert	8320.1240.65
-------------------------------------	--------------

Drahtbürste Messing	8320.1240.45
---------------------	--------------

Schweisnahtprüfer	8320.1240.85
-------------------	--------------


Chemische Verschweissung
WeldSeal (Quellschweissmittel)

Dose 1 l	2345.0100.10
Kannister 3 l	2345.0300.10

Zubehör

WeldSeal Applicator (1 Flasche 500 ml mit 2 Pinsel)	2346.5000.00
Ersatzpinsel	2346.5100.00
Einfülltrichter	2346.5200.00

Handschuhe Solvex, Grösse L (Lösemittelfest)	8435.1241.32
Handschuhe Solvex, Grösse XL (Lösemittelfest)	8435.1241.33

Schutzbrille Milwaukee	8922.0100.10
------------------------	--------------



Ihre Vorteile mit GYSO

- ▶ Als Familienunternehmen mit über 60 Jahren Praxiserfahrung pflegen wir ein gegenseitig partnerschaftliches Verhältnis zu unseren Kunden und Lieferanten.
- ▶ Wir sind mehr als eine Handelsfirma.
Im Vordergrund steht eine zweckmässige Problemlösung für unsere Kunden.
- ▶ Wer Profis beraten will, muss selber Profi sein.
Unsere Mitarbeiter in Verkauf und Beratung sind bestens ausgebildete Fachleute und werden regelmässig geschult.
- ▶ Wir unterstützen Sie auch vor Ort, helfen mit Rat und Tat und suchen bei Bedarf nach individuellen Lösungen.
- ▶ Unser Sortiment deckt alle Anforderungen der Praxis ab. Unsere Produkte werden laufend weiterentwickelt und sind immer auf dem neusten Stand der Technik.
- ▶ Mit Schulungen und Seminaren geben wir unser Wissen über Produkte und Verarbeitungsverfahren an Handwerker und Fachleute weiter.
- ▶ Zwei Standorte mit eigenen Läden, ein Lieferservice sowie über 40 Verkaufs-Mitarbeiter decken die ganze Schweiz ab.
- ▶ Dank moderner Logistik und effizientem Innendienst liefern wir Ihre Bestellungen innert kürzester Frist aus.



GYSO AG

Steinackerstrasse 34 / CH-8302 Kloten
Tel. +41 43 255 55 55 / info@gyso.ch

GYSO SA

Chemin du Cloalet 20 / CH-1023 Crissier
Tél. +41 21 637 70 90 / crissier@gyso.ch

www.gyso.ch

