



**A.H.T.-TECH.**

A.H.T. -  
Fertigdach

Patentiertes  
Flachdachsystem  
zur rationellen  
Applikation  
von vorgefertigten  
Dachschichtenelementen

# A.H.T. - Fertigdach

Patentiertes Flachdachsystem  
zur rationellen Applikation  
von vorgefertigten  
Dachschichtenelementen

**A.H.T-TECH.**

Eine neuartige, innovative Verlegetechnik am Flachdach sichert dem Verarbeiter,

- **Witterungsunabhängigkeit**
- **erhebliche Einsparung an Lohnkosten**
- **signifikante Reduktion der Verarbeitungsmängel**

Speziell bei Großprojekten wird das neue Verfahren den anachronistischen „Status quo des Flachdachbaus“, das

*schichtweise Verlegen des Dachaufbaus am Dach,*

**verdrängen.**



**NACHTEIL !**

**Verarbeitung**

**Verschmutzung**

**NACHTEIL !**

**Witterungsabhängigkeit**



**NACHTEIL !**

**Materiallagerung**

**NACHTEIL !**

**Materiallagerung**

**Materialtransport**

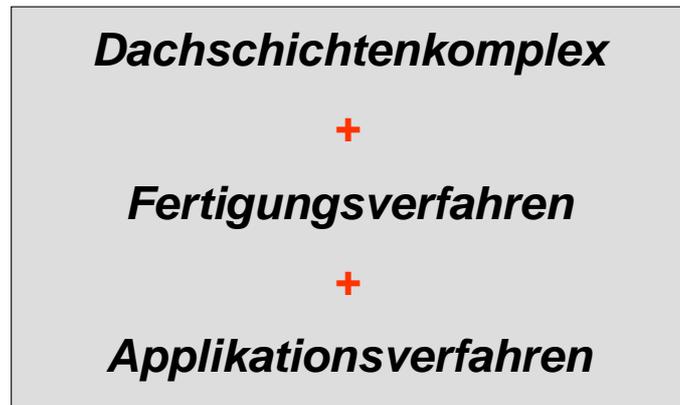


In den letzten Jahrzehnten wurde das Flachdach stetig weiterentwickelt, wie sich positiv im Beispiel - *Reglementierung verschiedener Anschluss- und Detailausführungen in Normen, Verlängerung der Funktionstauglichkeit durch Materialoptimierung, Bauphysik* u.v.m. widerspiegelt. Nur das eigentliche *Verlegeprozedere der Dachmaterialien* hat sich seit der Geschichte des Flachdachs, als diese noch „Altane“ benannt wurden, nicht verändert. Nach wie vor werden unter widrigsten witterungs- und bausspezifischen Bedingungen sowie unter physischer Maximalbelastung der Arbeiter, am Flachdach, manuell kleinformatische Dachmaterialien (z.B. Wärmedämmung), einzeln und lagenweise verlegt. Zusätzlich bedeutet ein einziger Regentag, an dem nicht gearbeitet werden kann, für den Verarbeiter, der unter enormen Wettbewerbsdruck steht, einen erheblichen finanziellen Verlust.

Die Fa. *A.H.T-tech.* hat in Kooperation mit dem *SV-Büro W.Hubner* ein „intelligentes Fertigdachkonzept“ entwickelt, das ermöglicht, großformatige **Dachschichtenelemente z.B. 2mx20m** mit geringstem Personalaufwand auf der Baustelle vorzufertigen und am Dach zu verlegen. Das patentierte und durch Lizenzerwerb anzuwendend interdisziplinäres Verfahren, sichert dem Verarbeiter unter anderem folgende Vorteile:

- **Witterungsunabhängige Vorfertigung** steigert die Verarbeitungsqualität signifikant sowie schützt Dachmaterialien vor unzulässiger Bewitterung
- **Geringerer Personalbedarf** manifestiert eine Lohnkosteneinsparung um mind. 30%, je schlechter das Wetter desto höher die Einsparungsquote
- **Keine Tageslichtanforderung** ermöglicht theoretisch eine Vorfertigung auch in der Nacht (bei Termin- Pönarbeiten)
- **Rationale Planung und Kontrolle** der Arbeitsleistung
- **Sicherung einer gleichbleibenden Verarbeitungsqualität** sowie Verbesserung der komplexen Fehler- od. Lecksuche (abgeschottete Einzelelemente)
- **Keine Beschädigungsgefahr** des eigenen Gewerks durch z.B. umfangreiche Materiallagerungen am Dach
- **physiologische Belastungen der Arbeiter werden wesentlich reduziert** z.B. kein schwerer Materialtransport am Dach notwendig, nicht mehr jeder Witterung ausgesetzt, verminderte Absturzgefahr usw. (ergo weniger Krankenstände)

## Bestandteil des A.H.T. Fertigdachkonzeptes



**A.H.T-TECH.**

### Dachschichtenkomplex

Skizzen siehe Seite 8

Großformatiger z.B. 2m breiter und 20m langer Warmdachaufbau, der zumindest eine Dampfbremse/Sperre, Wärmedämmung und die Abdichtungsbahn beinhaltet. Zusatzlagen in Form von z.B. Dampfdruckausgleichsschichten, Schutzlagen oder ähnlichem sind problemlos integrierbar. **Vorteilhaft ist, das handelsübliche Materialien mit Standartkonfektion verarbeitbar sind.** Die Dampfbremse/Sperre sowie die Dachbahn kann mit einem geeigneten, seitlichen Überstand verlegt werden, um am Dach die Anschlussverbindung zum nebenliegenden Element zu ermöglichen.

## Fertigungsverfahren am Boden

Skizzen siehe Seite 9 u. 10

Die Vorfertigung wird auf der Baustelle, vorzugsweise in einer witterungsgeschützten Zone und am Boden durchgeführt. Ein Standard Warmdachaufbau erfordert folgendes Fertigungsverfahren:

In einem Abstand von ca. 2 Meter werden sog. Umreifungsbänder aus Kunststoff quer zur Elementlängsrichtung am Boden aufgelegt, um im späteren Applikationsablauf den Dachschichtenkomplex im Heberahmen zu fixieren. Darüber wird die Dampfbremse/Sperre ausgerollt, auf die wiederum die Wärmedämmung verlegt wird. Den oberen Abschluss des Dachschichtenelements bildet die Dachabdichtungsbahn. Alternierend zum „händischen“ Transport kann durch den Einsatz eines simplen Transportgerüsts, die Fertigungszeit drastisch reduziert und die physiologische Belastung der Arbeiter auf ein Minimum herabgesetzt werden.

Die vorgefertigten, übereinander gestapelten Dachschichtenelemente, können in dieser Form witterungsgeschützt gelagert werden, bis zum...

## Applikationsverfahren am Dach

Skizzen siehe Seite 11 u. 8

Über einen Kran, wird der nach unten hin offene Metallheberahmen, auf die übereinander gestapelten Dachschichtenelemente gesetzt. Die Umreifungsbänder des obersten Elements werden um den Heberahmen geführt und so verspannt, dass das Dachschichtenelement lagestabil im Heberahmen fixiert ist. Alternierend zum einfachen Heberahmen, ist es der Fa. *A.H.T-tech.* nach aufwändigen Versuchen gelungen, auch ein sogn. Duplexverfahren zu entwickeln, was die Rentabilität des Systems potenziert. Das Dachschichtenelement wird am Flachdach von zwei Arbeitern in Empfang genommen und örtlich präzise sowie fugenlos positioniert. Anschließend daran, werden die zur Lagefixierung verspannten Umreifungsbänder aufgeschnitten und der quasi „leere Heberahmen“ steht für einen neuerlichen Transport zur Verfügung. Zwischenzeitlich werden die wasserdichten Nahtverbindungen der Austroplan FPO Dachbahn mittels Heißluftschweißgeräten vom Verarbeiter durchgeführt sowie div. Dachein-/Aufbauten fertiggestellt.

Um den wirtschaftlichen Erfolg des Systems zu quantifizieren, wurde in verschiedenen baupraktischen Anwendungen nachgewiesen, das eine Kombination aus dem **rationalen Verarbeitungsverfahren**, der **österreichischen FPO-Dachbahn Austroplan**, sowie einem **aufgeschlossenen und motivierten Verarbeiter** folgende, revolutionär Verarbeitungszeitansätze zulässig sind.

### Vorfertigung auf der Baustelle am Boden

#### **Elementgröße: 36m<sup>2</sup> (1,8 x 20m)**

21min./Element und 8 Stunden (480min.) Arbeitszeit (2 Mann) pro Tag ergibt **22,9 Stk. Elemente / Tag**

	1.000m <sup>2</sup>	3.000m <sup>2</sup>	5.000m <sup>2</sup>	7.000m <sup>2</sup>
Vorfertigung m <sup>2</sup> / Tag	824m <sup>2</sup>	824m <sup>2</sup>	824m <sup>2</sup>	824m <sup>2</sup>
Elementanzahl Gesamt	27,8 Stk.	83,3 Stk.	138,9 Stk.	194,4 Stk.
Fertigungszeit 2 Mann	9,7 h	29,2 h	48,6 h	68 h
Gesamtstunden	19,4 h	58,4 h	97,2 h	136 h
Kosten bei €30.-/h	ca.€ 582.-	ca.€ 1.752.-	ca.€ 2.916.-	ca. € 4.080.-
Fertigungsdauer	ca. 1,2 Tage	ca. 3,7 Tage	ca. 6,1 Tage	ca. 8,5 Tage

**Ergebnis: 2 Arbeiter fertigen per Tag 824m<sup>2</sup> Dachaufbau**

### Applikation am Dach im Duplexverfahren

#### **2 Elemente Pro Hub = 72m<sup>2</sup>; Elementgröße: 36m<sup>2</sup> (1,8 x 20m)**

19min./2 Elemente und 8 Stunden (480min.) Arbeitszeit (4 Mann) pro Tag ergibt **25,3 Stk. Doppelemente / Tag**

	1.000m <sup>2</sup>	3.000m <sup>2</sup>	5.000m <sup>2</sup>	7.000m <sup>2</sup>
Applikation m <sup>2</sup> / Tag	1.821,6m <sup>2</sup>	1.821,6m <sup>2</sup>	1.821,6m <sup>2</sup>	1.821,6m <sup>2</sup>
Elementanzahl Gesamt	27,8 Stk.	83,3 Stk.	138,9 Stk.	194,4 Stk.
Applikationszeit 4 Mann	4,4 h	13,2 h	22 h	30,8 h
Gesamtstunden	17,6 h	52,8 h	88 h	123,2 h
Kosten bei €30.-/h	ca.€ 528.-	ca.€ 1.584.-	ca.€ 2.640.-	ca. € 3.696.-
Fertigungsdauer	ca. 0,6 Tage	ca. 1,7 Tage	ca. 2,7 Tage	ca. 3,8 Tage

**Ergebnis: 4 Arbeiter verlegen per Tag 1.822m<sup>2</sup> fertigen Dachaufbau !!!**

Diese beeindruckende Verlegeleistung, vereint mit den bereits erwähnten Vorteilen, sichert interessierten Verlegern auch **zukünftig ihre Wettbewerbsfähigkeit**.

## KONTAKT

**A.H.T-TECH.**

### Flachdachbau Bauwerksabdichtung

Abdichtungstechnik Hoch- und Tiefbau GmbH  
1110 Wien, Münnichplatz 1  
[www.aht-tech.at](http://www.aht-tech.at) email: [aht.tech@aon.at](mailto:aht.tech@aon.at)

Tel.+Fax.Nr.: 01/7065411  
Mobil Nr.:0664/5107767

**SV - BUERO**

gutachten - beratung - controlling

### Flachdachbau Bauwerksabdichtung

**Sachverständigenbüro für Feuchtigkeitsabdichtungstechnik im Hoch- und Tiefbau**

**WOLFGANG HUBNER**

Allgemein beeideter gerichtlich zertifizierter Sachverständige für Bauwesen

Büro: 2323 Mannswörth, Franz Meisslgasse 17

Tel.:0664/5107767

Fax.Nr. 01/7064320

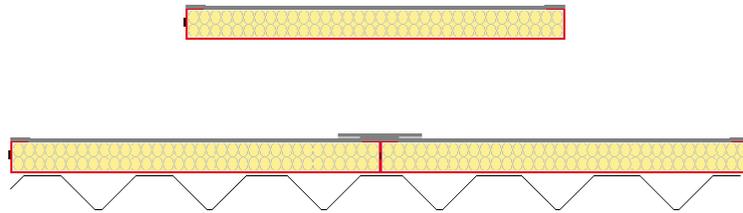
Zweigstelle: 1110 Wien, Münnichplatz 1

Tel.+Fax.Nr.: 01/7065411

[www.sv-abdichtungstechnik.at](http://www.sv-abdichtungstechnik.at) email: [sv.buero.hubner@aon.at](mailto:sv.buero.hubner@aon.at)

### Dachschichtenelement

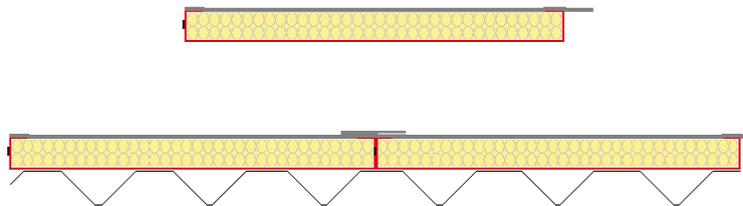
#### **einlagige Dachabdichtung und Dampfbremse**



**A.H.T-TECH.**

### Dachschichtenelement

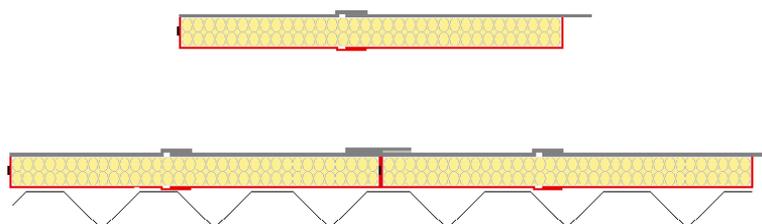
#### **einlagige Dachabdichtung mit Nahtüberstand**



**A.H.T-TECH.**

### Dachschichtenelement

#### **mehrlagige Dachabdichtung mit Nahtüberstand und Dampfbremse**

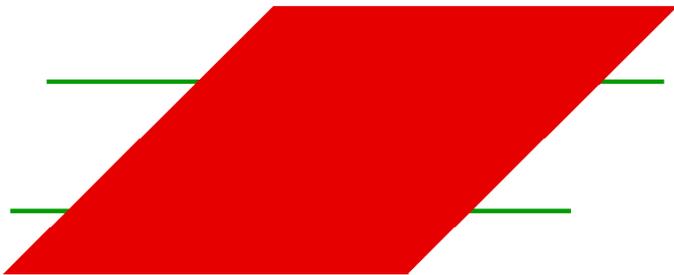


**A.H.T-TECH.**

1. Umreifungsbänder

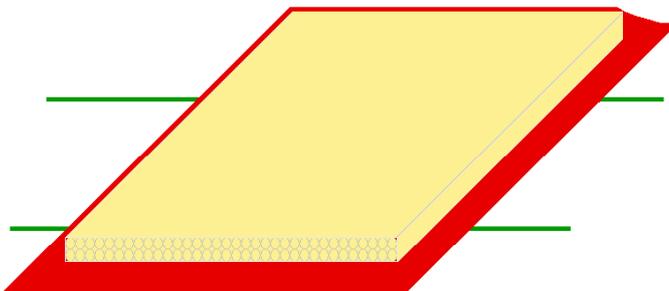


**A.H.T-TECH.** 2. Dampfbremse

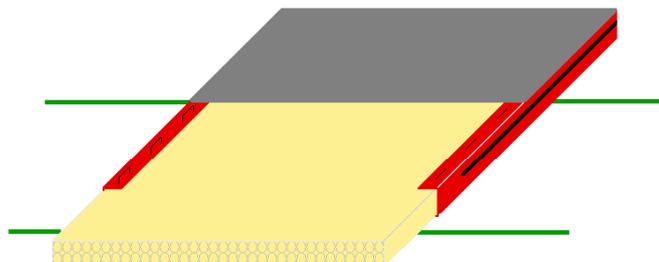


**A.H.T-TECH.**

3. Wärmedämmung

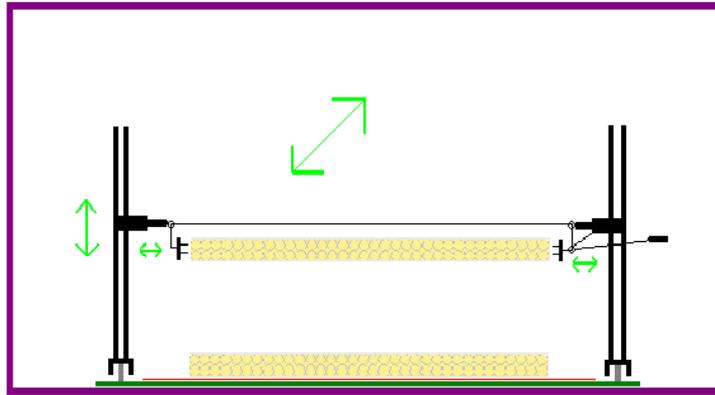


**A.H.T-TECH.** 4. Dachbahn



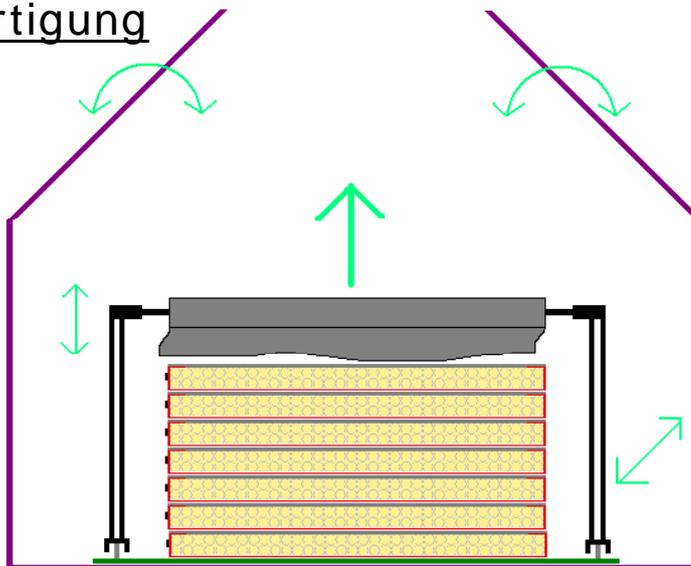
**A.H.T-TECH.**

Fertigung  
**transportable Montagehalle**



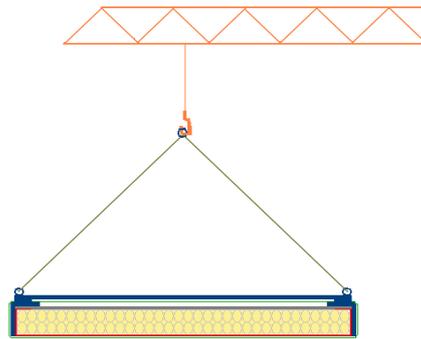
**A.H.T-TECH.**

Fertigung



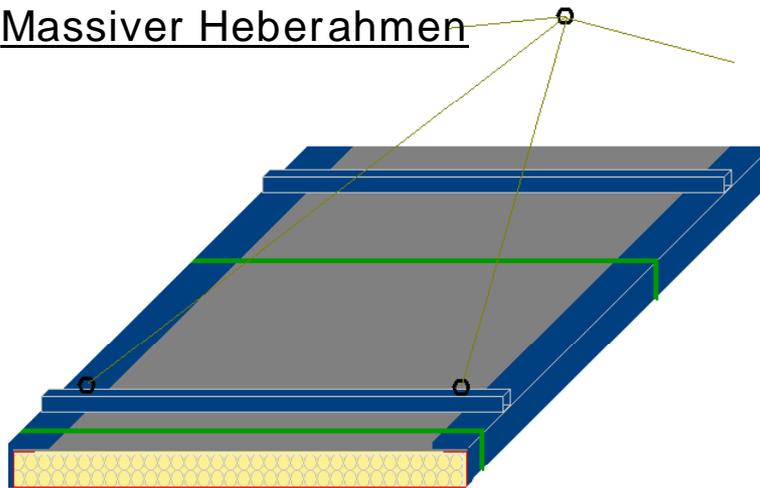
**A.H.T-TECH.**

Transport



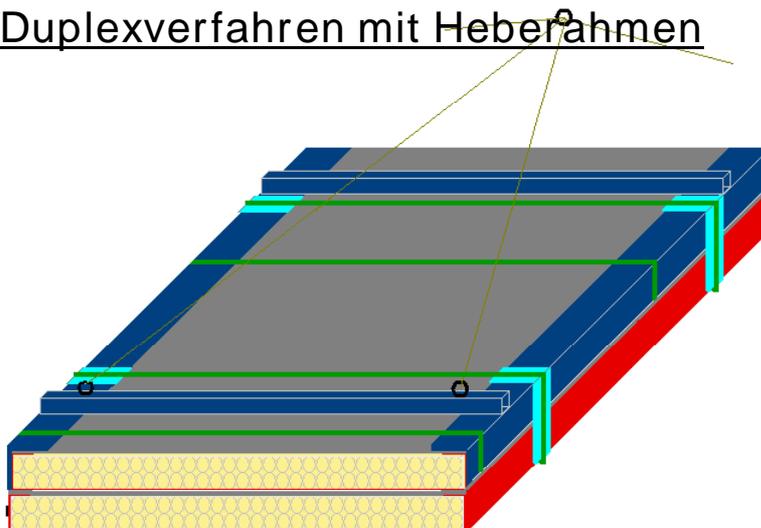
**A.H.T-TECH.**

Massiver Heberahmen



**A.H.T-TECH.**

Duplexverfahren mit Heberahmen



**A.H.T-TECH.**

Die Bodenflächen im Außenbereich sowie Halleninneren werden bereits geglättet. Vorfertigung wurde mit der Bauleitung abgestimmt.



### 1. Auflegen der Umreifungsbänder





Aluminium kaschierte  
Polymerbitumenbahn als  
Dampfsperre.  
Selbstklebende Schicht ist oben.

Alternierend zu  
Bitumendampfbremsen-/Sperre sind  
natürlich alle anderen Materialarten  
zulässig z.B.  
PAE-Folien etc.

Wärmedämmung mit Rockwool  
Dachplatte Format 120x200cm,  
60x200cm, Stärke 12cm.

Alternierend zu  
Mineralfaserdämmplatten sind  
natürlich alle anderen  
Materialarten zulässig z.B.  
EPS, PUR etc





Dachbahn der Fa. AGRU

Austroplan FPO 1,5mm mit  
Verstärkungskomplex

Elementgröße 2mx10m

*Detailansicht:* Wärmedämmung wird manuell verlegt. Rationell ist jedoch die Verwendung eines Transportgerüsts ->siehe Skizze Seite 10



*Fertigdachschichtenelement der Firma **A.H.T-TECH.***

*Detailansicht:* Ausrollen der 2 Meter breiten Austroplan Dachbahn FVK 1,5mm, Rationell ist der Einsatz einer Abrollvorrichtung ->siehe Skizze Seite 10



Dampfbremse PAE Folie  
0,25mm

Zur Lagesicherung der lose verlegten Dachschichten wird der Heberahmen auf den Dachschichten-elementstapel aufgesetzt.

14 Stk. Fertigdachelemente wurden übereinander gefertigt.

Vorteil: minimaler Platzbedarf bei der Vorfertigung erforderlich!



Seitlich herabhängende Umreifungsbänder.



Aufsetzen des Heberahmens auf die Dachschichtenelemente sowie „Umspannen und Verschweißen“ der Umreifungsbänder am Heberahmen.



Der Dachschichtenkomplex fixiert im Heberahmen am Weg auf das Dach.





Im Regelfall übernehmen zwei Personen den Heberahmen und positionieren das Dachschichtenelement.

Elementbreitseitiger, fugenloser Anschluss an das bereits versetzte Dachschichtenelement.



Nachdem die Umreifungsbänder vom Heberahmen getrennt werden, wird der leere Heberahmen vom Dach gehoben und steht für das nächste Dachelement zur Verfügung.



Je nach Verarbeitungsanforderung kann eine punktuelle, mechanische Befestigung der Dachbahn im Saumbereich, oder Kiesauflast erfolgen. Der im Vorfertigungsverfahren berücksichtigte Dachbahnenüberstand wird bei Austroplan FPO Dachbahnen mit Heißluft verschweißt.

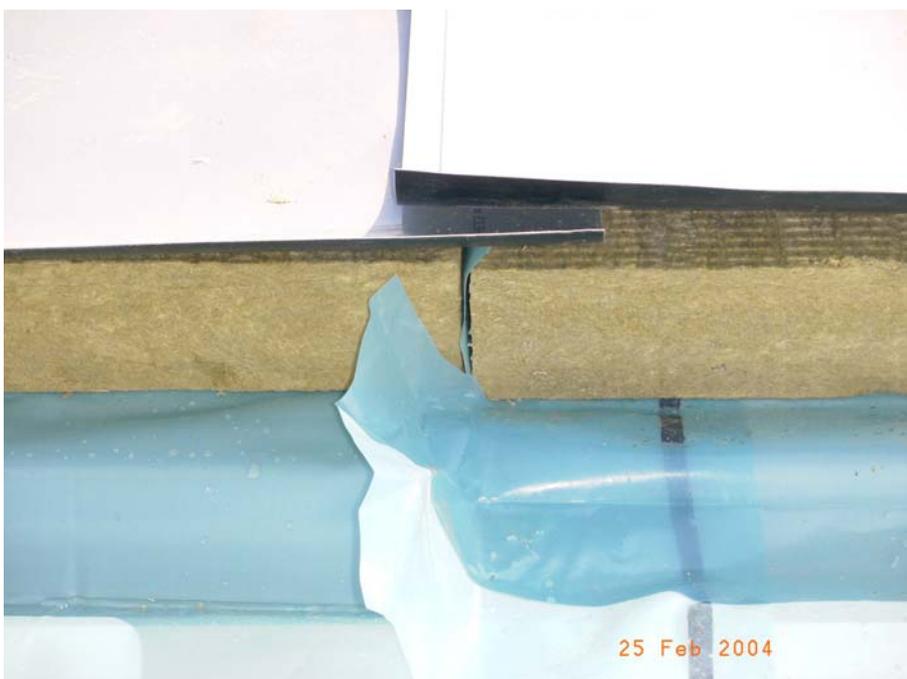


## *Fertigdachschichtenelement der Firma **A.H.T-TECH.***

Detailansicht: Auf den äußeren Rand der PAE-Dampfbremssfolie wird ein doppelseitiges Klebeband aufgeklebt, das einen Verbund zum nächsten Dachelement garantiert.



Detailansicht: Dachbahnenüberstand, der materialspezifisch verschweißt wird. Unterhalb der WD ist die Dampfbremse angeordnet, die mit doppelseitigen Klebeband untereinander verklebt werden.



Der Anschluss bei Dachein- /Aufbauten wird „händisch“ ergänzt.



Das *A.H.T-tech.* Flachdachsystem zur rationellen Applikation von vorgefertigten Dachschichtenelementen sichert auch in Zukunft Ihre **Wettbewerbsfähigkeit!!!**