



## Sperrholz im Fassadenbereich – Erfahrungen aus den USA und Europa

von Dipl.-Holzwirt Herbert B. Oelmann

*(Kurzfassung eines Vortrages anlässlich des 25. Fortbildungskurses der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Holzforschung SAH, 3./4. November 1993 in Weinfelden)*

### Einführung

Bei der Fassadengestaltung mit Holz sind wir in Deutschland bis vor einigen Jahren über die Brettverkleidung in Form der Boden-Deckelschalung oder der Stülpchalung nicht hinausgekommen. Der Einsatz von Holzwerkstoffen im Fassadenbereich war beschränkt auf einige Hallenbauten und die Giebelfronten einiger Fertighäuser, wo vor allem Sperrholzplatten mit eingefrästen Nuten zur Erzeugung eines Profilbretteffektes verwendet wurden. Damit stellte dieser Holzwerkstoff noch kein eigenständiges Gestaltungselement einer Fassade dar, sondern fungierte eher als Lückenbüßer für die althergebrachte Brett- oder Profilbrettverschalung.

Die technischen und ökonomischen Vorteile sowie die Gestaltungsmöglichkeiten der Fassadenbekleidung aus Sperrholz wurden erst mit der aufstrebenden Entwicklung des Holzrahmenbaus erkannt und genutzt. Hier sei vor allem das Demonstrationsprojekt in Isen bei München genannt, das aus der Zusammenarbeit der APA mit Zimmereibetrieben des Arbeitskreises ZimmermeisterHaus entstand und von Professor Küttinger, München, entworfen wurde. Beim Isener Demonstrationshaus entwickelte Küttinger die Fassade aus vollflächigem Sperrholz des Typs APA 303 Siding ohne eingefräste Nuten (und damit ohne Profilbretteffekt) mit der in den USA üblichen rauh-gesägten Oberfläche.

Mittlerweile gibt es hinsichtlich Planung und Ausführung weitere, hervorragende Beispiele der Anwendung von Sperrholz im Fassadenbereich in Deutschland und der Schweiz. Weiterhin können wir auf den großen Erfahrungsschatz in den USA zurückgreifen, wo APA 303 Siding nun seit über 40 Jahren in allen Klimazonen erfolgreich eingesetzt wird. Erfolgreich heißt hier Auswahl des geeigneten Plattentyps, richtige Planung, Montage und vor allem auch richtige Endbehandlung zur Sicherung der Langlebigkeit und Vermeidung übermäßigen Wartungs- und Erhaltungsaufwandes.

Grundsätzlich sollten geeignete, vom Hersteller und von dessen gütesichernder Stelle für den Einsatzzweck "Fassade" geprüfte und empfohlene Plattentypen zur Anwendung kommen. Die amerikanischen Sperrholzhersteller, die von APA – The Engineered Wood Association überwacht werden, stellen für den Fassadeneinsatz den Plattentyp APA Rated 303 Siding in einer Vielzahl von Oberflächenausführungen her.

Allen diesen Plattentypen ist die Verleimungsart Exterior sowie spezielle Anforderungen hinsichtlich Klasse der Innenfurniere und des Plattenaufbaus gemein.

### Herstellung

Die Platten werden aus sortierten Furnieren, die den speziellen Anforderungen des Plattentyps APA Rated 303

Siding entsprechen mit wasserfestem Phenolharzleim unter Druck und Hitze zu Sperrholzplatten verpreßt. Nach dem Pressen erfolgt besäumen, Kantent- und Oberflächenbearbeitung.

Die Platten können z. B. geradkantig oder mit Schattennut versehen sein. Dekorative Einfräsungen in der Plattenfläche sind möglich. Die später sichtbare Plattenoberfläche kann auf Spezialmaschinen gebürstet (brushed) oder rauh-gesägt (rough-sawn) ausgeführt werden.

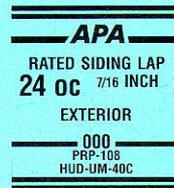
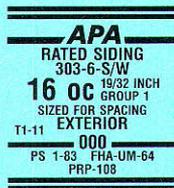
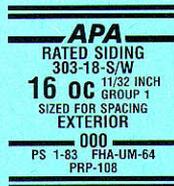
In den USA ist es durchaus üblich mit Holzpfropfen (wood patches) oder synthetischem Material (synthetic patches, ein Di-Acrylat) reparierte Siding-Sperrholzplatten im Fassadenbereich einzusetzen. Diese Platten sind dann allerdings nur für eine deckende Endbehandlung vorgesehen.

Verschiedene Hersteller bieten auch mit Grundierfilmen beschichtete Siding-Platten an. Diese Oberflächen sind dann – abgesehen von eventuellen dekorativen Einfräsungen – entweder glatt oder mit eingepprägter Holzstruktur versehen.

### Plattentypen und -kennzeichnung

Die für Einsatz und Behandlung eines Plattentyps entscheidenden Merkmale gibt das APA-Gütezeichen wieder, das sich auf jeder Platterückseite befinden sollte. Das Gütezeichen enthält Informationen zur gütesichernden

Stelle (APA), zum Plattentyp (Rated Siding 303) mit Angabe der Deckflächenqualität hinsichtlich der Anzahl der Reparaturstellen (0 bis max. 30) und ob diese in Holz (W = Holz) oder synthetisch (S) ausgeführt wurden. Desweiteren enthält das Gütezeichen die Angabe über den erforderlichen Raster der Unterkonstruktion in Zoll (z.B. 16 oc = 406 mm).



Auf dem europäischen Markt sind bisher nur Siding-Platten ohne bzw. maximal sechs Holzreparaturstellen bekannt. Sobald jedoch mit Acryl-Latex deckend gestrichene Fassaden gewünscht werden, wäre auch der Einsatz von synthetisch reparierten Siding-Platten unter dem Aspekt der Ressourcenschonung und aus ökonomischen Gründen sinnvoll.

### Materialeigenschaften

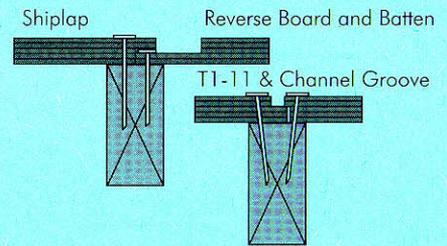
Die charakteristischen technischen Eigenschaften des Holzes sind auch bei kreuzweise verleimten Sperrholzplatten, um die es sich bei APA 303 Rated Siding handelt, zu beachten. Der Werkstoff Sperrholz wird insbesondere hinsichtlich seiner hygroskopischen

Eigenschaften häufig falsch beurteilt. Wie normales Vollholz nimmt auch Sperrholz Feuchtigkeit auf und quillt in der Dicke wie auch in Richtung der Plattenebene. Sperrholz wird herstellungsbedingt bei ca. 12 % Feuchtigkeitsgehalt, also bedeutend trockener als Bauholz montiert. Mit Hilfe einer Fuge von 3 mm an allen Plattenkanten wird die in Plattenebene auftretende Quellungsbewegung abgefangen.

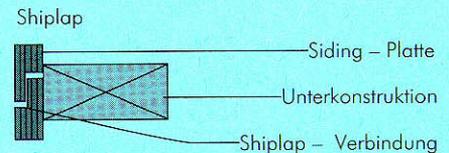
Bei fehlender Quellungsfuge baut sich in der Plattenebene ein erheblicher Quellungsdruck auf. Dieser Druck kann dann nur senkrecht zur Plattenebene ausweichen. Das führt zum Ausbeulen der Platte (sog. buckling) und im Extremfall zum Ausziehen der Befestigungsmittel. In Platten mit Wechselfalz (sog. ship-lap edge) ist die Dehnungsfuge an den Längskanten optisch bereits vorgegeben.

### Montage / Befestigung

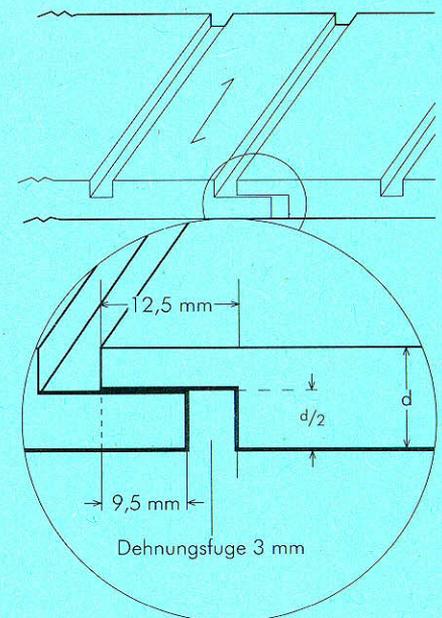
In den USA werden die Siding-Platten an Holzrahmenbauten montiert, wobei der Raster für die Befestigung durch das Ständerwerk bereits vorgegeben ist. Die Information über die empfohlene Stützweite ist auf jeder Platte im Gütezeichen zu finden. In Europa werden die Siding-Platten im allgemeinen an einer Konterlattung befestigt, bei der die im Gütezeichen empfohlenen Stützweiten einzuhalten sind. Je nach Plattendicke sollten mindestens 52 mm lange Nägel für Platten bis zu 12 mm Dicke und 65 mm lange Nägel bei größeren Plattendicken verwendet werden. Der Randnagelabstand beträgt bei allen Plattendicken nicht weniger als 12 mm. In diesem Randbereich ist Sperrholz relativ unempfindlich gegen Splintern und erlaubt Nägel von 2,5 mm bis 3 mm Dicke.



Heinweise: Falls das Wandsegment zur Aussteifung der Konstruktion herangezogen wird, müssen beide Plattenkanten entlang der Shiplap-Edge genagelt werden.



Shiplap-Edge mit vorgegebener Dehnungsfuge von 3 mm



### Oberflächenqualitäten von APA 303 Rated Siding-Sperrholz

Bezeichnung	Furnierklasse	Anzahl Reparaturen	
		Holz	Synthetisch
Special Series 303	303 - OC Clear	Keine	Keine
	303 - OL (=befilmt)	Keine	Keine
303 - 6	303 - 6 W	max. 6	Keine
	303 - 6 S	Keine	max. 6
	303 - 6 S/W	max. 6 in jeglicher Kombination	
303 - 18	303 - 18 W	max. 18	Keine
	303 - 18 S	Keine	max. 18
	303 - 18 S/W	max. 18 in jeglicher Kombination	
303 - 30	303 - 30 W	max. 30	Keine
	303 - 30 S	Keine	max. 30
	303 - 30 S/W	max. 30 in jeglicher Kombination	

Die spannungsfreie Montage wird dadurch gewährleistet, daß die Platte zunächst an den Ecken angeheftet wird und danach eine Plattenkante senkrecht vernagelt wird (Nagelabstand am Plattenrand 150 mm). Danach werden die Heftnägel entfernt und die übrigen senkrechten Nagelreihen angebracht (Nagelabstand in Plattenmitte 300 mm). Erst danach wird der obere und untere Plattenrand genagelt. Alle Plattenkanten sind unterstützt!

In den USA wird Siding grundsätzlich genagelt oder verschraubt. In Deutschland haben sich auch Klammern bewährt. Alle Befestigungsmittel sollten dauerhaft rostfrei sein.

## **Endbehandlung / Anstrich / Kantenschutz**

Das richtige Anstrichsystem ist entscheidend für die Dauerhaftigkeit und den späteren Wartungsaufwand der Fassade. Dabei richtet sich die Art der Endbehandlung auch nach der Oberfläche der Siding-Platten.

Funktion des Anstriches ist der Schutz vor Schlagregen und UV-Strahlung. Dabei sollten die Anstrichmittel diffusionsoffen und gleichzeitig wasserabweisend sein. In den USA werden neben den in Europa üblichen Dickschichtlasuren vor allem deckende Lasuren auf Öl- oder Acryl-Latex-Basis sowie deckende Anstriche auf Acryl-Latex-Basis (sog. House Paints) eingesetzt.

Hinsichtlich der Dauerhaftigkeit und des Erhaltungsaufwandes werden die besten Erfolge mit den in USA vorherrschenden House Paints erzielt. Diese lassen sich sehr vorteilhaft auf rauh-gesägten Oberflächen einzusetzen, wobei Farbe und Maserung des Holzes zwar verdeckt sind, durch die rauhgeseigte Oberfläche der Charakter von Holz jedoch erhalten bleibt.

Ein weiterer Vorteil der House Paints ist die vollkommene Überdeckung von Holzproppen und synthetischen Reparaturen z. B. beim Plattentyp 303 - 30 - S/W. Bei filmbeschichtetem Siding-Sperrholz sollen grundsätzlich House Paints eingesetzt werden, während Sie bei den in Europa bisher bevorzugten gebürsteten Qualitäten aufgrund mangelnder Haftung nicht empfohlen werden.

Besonderes Augenmerk ist auf die Versiegelung der Plattenkanten zu richten. Am einfachsten geschieht die Versiegelung der Kanten im geschlossenen, noch mit Stahlband umreiften Plattenpaket. Dabei ist zu beachten, daß nachträglich angeschnittene Kanten sorgfältig nachversiegelt werden.

Bei transparenten, handelsüblichen Dickschichtlasuren auf Öl- oder Latexbasis müssen die Kanten mit einem kompatiblen, gut wasserrabweisenden Anstrichmittel versehen werden. Bei Acryl-Latex-Anstrichen, den sog. House-Paints, genügt die Versiegelung der Kanten mit dem in der Fläche eingesetzten Anstrichstoff.

Besonders sorgfältig sollten die Abtropfkanten und alle eventuell nicht abgedeckten Kanten versiegelt werden, da die Platte hier Feuchtigkeit anziehen kann. Die Ausführung einer Abtropfkante durch schräges Anschneiden der Platte erbringt auch bei sorgfältiger Versiegelung keinen posi-

tiven Effekt, da dadurch die als kritisch zu bewertende Kantenfläche insgesamt vergrößert wird.

Qualitativ hochwertige House Paints haben im regen- und strahlungsreichen Nordwesten der USA bereits 20 Jahre auf Sperrholzfassaden überdauert. Verschiedene Hersteller von House Paints geben auf ihre Produkte 10 Jahre Garantie bei fachgerechter Ausführung der Plattenmontage und des Anstrichs.

Häufig wünschen Planer oder Bauherren Holzfasaden ohne jede Behandlung, die im Laufe der Jahre natürlich vergrauen sollen. Das Vergrauen ist als ein Erosionsvorgang aufgrund von UV-Strahlung und Schlagregenbeanspruchung zu bewerten und erfolgt vollkommen ungleichmäßig an der Wetterseite und den wetterabgewandten Seiten.

Im Jahr 1991 wurde ein Gebäude in Schaffhausen, Schweiz mit APA Rated 303 Siding der Holzart Douglas Fir (= Oregon Pine) ohne jegliche Behandlung der Platten ausgeführt. Allerdings liegen im Jahr 1995 keine weiteren Erkenntnisse hinsichtlich der Langlebigkeit dieser Fassade vor, außer daß die Oberflächen in den verschiedenen Himmelsrichtungen langsam ein etwas gleichmäßigeres, vergrautes Erscheinungsbild annehmen.

In Deutschland stellen die Prüfinstitute bei Holzbauten besondere Anforderungen an die Beschichtung von Holzwerkstofffassaden, da die Fassade in diesem Fall einen besonders sicheren und dauerhaften Wetterschutz für die tragende Struktur des Gebäudes bieten muß. Nach Aussage der Forschungs- und Materialprüfungsanstalt Baden Württemberg (FMPA - Otto-Graf-Institut) werden nur Anstrichstoffe als normgerecht angesehen, für die ein Prüfzeugnis der FMPA oder des Wilhelm-Klaudnitz-Institutes in Braunschweig (BAM) vorliegt.

## **Schlagregensicherung**

Das Eindringen von Wasser hinter die Fassadenplatten muß vermieden werden. Dies gilt insbesondere für Anschlüsse an Innen- und Außenecken, Fenster- und Türanschlüsse sowie jede Art von Stößen z. B. an ein offenes Holzskelett. Dort muß ebenfalls eine Expansionsfuge von 3 mm eingehalten werden, die mit geeignetem dauerelastischen Material zu verschließen sind. Daneben können Fugen auch mit Leisten abgedeckt werden, wobei im Vorfeld die Phantasie des Planenden gefordert ist, der die Verleistun-

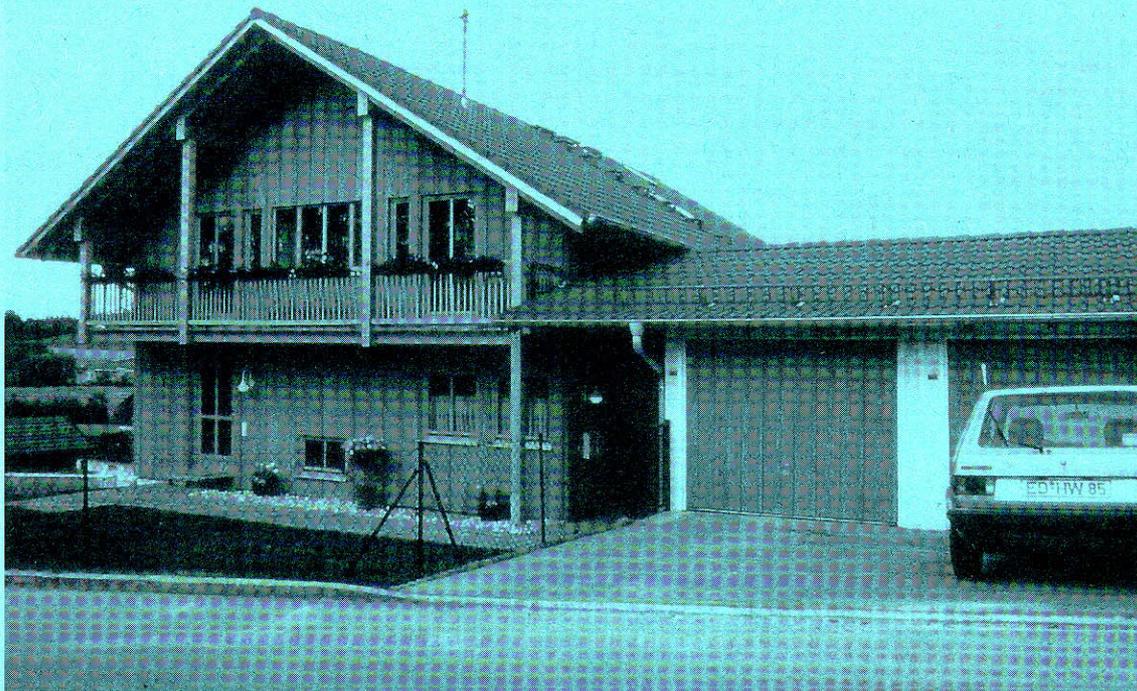
gen im Idealfall in das gestalterische Gesamtkonzept einbezieht.

In der Fassadenfläche wird der Schlagregenschutz an den Vertikalstößen durch die Schattennut und an den Horizontalstößen durch den Einsatz von Z-Profilen aus Metall oder Kunststoff gewährleistet.

In der Zusammenschau kann man sagen, daß Sperrholz für den Einsatz im Fassadenbereich geeignet ist. Ausreichende Erfahrungen liegen aus den USA vor. Einige hervorragende Beispiele von Sperrholzfassaden finden wir in der Schweiz. Die Wiederholung von einmal bereits gemachten Fehlern kann also vermieden werden.

Um Sperrholz auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten im Fassadenbereich erfolgreich einzusetzen, sind die Planer gefordert. Sie müssen z. B. das Standardplattenmaß von 2,44 m x 1,22 m einfach akzeptieren und planerisch berücksichtigen. Die Gestaltungsfreiheit wird durch ein vorgegebenes Plattenmaß kaum beeinträchtigt. Geht der Planer von unüblichen Plattenmaßen aus, verursacht er zusätzliche Kosten. Mitunter ist dann das geeignete Sperrholz gar nicht zu beschaffen.

Weiterhin sollte der Werkstoff Sperrholz etwas distanziert als technisches Produkt betrachtet werden. Wartungsarme Fassaden lassen sich eben am Besten mit deckenden Anstrichen erzielen. Vielleicht wäre sogar etwas weniger Liebe zum Holz angebracht. Wer Holz möglichst im Naturzustand zeigen will, muß hinnehmen, daß die Fassade dann wartungsintensiver und einfach teurer wird.



*Holzrahmenbau mit Niedrigenergieausstattung in Isen, Landkreis Erding bei München, Baujahr 1990, Architekt: Prof. Küttinger, Universität München.  
Die rauh-gesägten Fassadenplatten der Holzart Southern Pine wurden mit leichtem Weißton der Firma Gori behandelt. Die Platten sind nachgedunkelt und wurden bis zum Zeitpunkt der Aufnahme im Jahr 1994 nicht nachbehandelt. Die vertikale Verleistung mit Sperrholzstreifen hat gestalterischen Zweck und dient gleichzeitig der Schlagregensicherung an den senkrechten Plattenstößen.*



*Holzrahmenbau in Schwabach bei Nürnberg, Baujahr 1994, Förderprojekt des Bayerischen Innenministeriums mit insgesamt 54 Wohneinheiten, Architekt: Prof. Rieß, Universität Graz.  
Die rauh-gesägten Fassadenplatten der Holzart Douglas Fir (Oregon Pine) sind in allen drei Geschossen unter dem Aspekt der Wartungsfreundlichkeit mit einem dauerhaften, deckendem Acrylanstrich versehen. Waagrechte Plattenstöße wurden mit Metallprofilen abgedeckt.*