



In Taubenblau sind Dachbekleidung und Fassadendetails der neuen Stüdlhütte ausgeführt. Die nach Südwest weisende Aussichtsfront sowie die beiden Gebäudeseiten sind mit Schindeln aus Lärchenholz bekleidet. Vorn links die alte Hütte, die inzwischen abgerissen wurde

Farb-Alu in den Hohen Tauern

Die Stüdlhütte in Osttirol

Südlich des Großglockners entstand in 2800 m Höhe ein Bauprojekt mit rein ökologischer Ausrichtung. Die neue Stüdlhütte löst damit eine ältere Schutzhütte in den Tiroler Alpen ab. Bei der Dachbekleidung entschieden sich Bauherr und Architekt für Farbaluminium von Alcan*.

Architekt Albin Glaser ist begeisterter Bergsteiger. Naturschutz ist für ihn eine Herzensangelegenheit. Die zunehmende Zahl der Besteigungen des Großglockners – über 6000 waren es im Jahre 1994 – ließen ihn lange zögern, über ein Bauprojekt zu informieren, das er in dieser

Gegend realisiert hat: Die Stüdlhütte auf der Fanatscharte in 2800 m Höhe. Es ist ein Bauprojekt mit streng ökologischer Ausrichtung, gestaltet mit Verantwortungsgefühl gegenüber der Natur. Dankbar ist Albin Glaser auch seinem Bauherrn, der Sektion Oberland des Deutschen Alpenvereins in München, der mit dem Bau und der ökologischen Ausrichtung der Hütte sehr viel Mut bewiesen hat und große finanzielle Risiken eingegangen ist.

Die Stüdlhütte zwischen 1868 und 1993

Der Prager Kaufmann Johann Stüdl war im 19. Jahrhundert eine herausragende Persönlichkeit des Alpinismus. Im Jahre 1868 ließ er auf eigene Kosten an der Fanatscharte (2802 m) südlich des Großglockners (3798 m) eine Schutzhütte errichten. Es war die erste dauernd bewirtschaftete Hütte der Ostalpen. Sie erleichterte die Besteigung des Großglockners von Kals in Osttirol und förderte zugleich den Aufschwung der bis dahin kaum bekannten Gemeinde. Die Hütte wurde mehrmals um- und ausgebaut. Aufgrund ihrer Lage in einem rauen Klima verschlechterte sich der Bauzustand in

zunehmendem Maße. So sprengte eindringendes Wasser in Verbindung mit Bodenfrost die dünnen Gesteinsschichten und zerstörte die Tragfähigkeit des Untergrundes. Das bewirkte bei der alten Hütte eine einseitige Senkung der sonnenzugewandten Süd-Ost-Gebäudeecke um 40 cm. An eine Sanierung war nicht mehr zu denken. Also beauftragte der Bauherr den Architekten Albin Glaser aus Überacker mit der Planung eines Neubaus in der Nähe der alten Hütte, unterhalb der Blauen Wand auf feinlaminiertem Grünschiefer.

* Alcan Deutschland GmbH, Hannoversche Straße 1, 37075 Göttingen, Telefon (05 51) 30 40, Fax (05 51) 30 44 76;

** Prefa Werk, A-3182 Markt/Lilienfeld, Telefon (00 43/27 62) 50 20, Fax (00 43/27 62) 50 28 75

Bautafel

Objekt:

Stüdlhütte, Osttirol

Bauherr:

Sektion Oberland e.V. des Deutschen Alpenvereins, 80331 München

Architekt:

Albin Glaser, 82216 Überacker,

Klempnerarbeiten:

Spenglerei Norbert Striedner, A-9813 Möllbrücke

Rauhes Klima erfordert Umdenken beim Bauen

In der 2. Juniwoche 1994 begannen die dreijährigen Bautätigkeiten für den Neubau der Stüdlhütte. Nach Auswertung der letzten Zehn-Jahres-Tagesdaten der Wetterstation Sonnenblick kam man zu dem Schluß, daß Bautätigkeiten nur von Anfang Juni bis Mitte Oktober möglich waren, mit Nachtfrost als ständigem Begleiter. Außerdem waren maximal drei Tage Schlechtwetter in Folge zu erwarten. Die Bauabschnitte wurden auf drei Jahre verteilt: Winterfester Rohbau im ersten, technischer Ausbau im zweiten und Innenausbau mit Möblierung im dritten Jahr. Gearbeitet wurde, wann immer das Wetter es zuließ, von Montag bis Samstag, von Beginn der Morgendämmerung bis zum Einbruch der Nacht. Für Bauplanung und Bauablauf waren auch weitere meteorologische Gegebenheiten zu berücksichtigen, Windgeschwindigkeiten bis zu 200 km/h, Schneelasten von bis zu 4 kN/m² und Temperaturen zwischen -20 °C und +30 °C.

Von fliegenden Kühen und Farb-Alurollen

Die topographischen Gegebenheiten wiederum zwangen den Architekten ebenfalls zu einem unkonventionellen Arbeitsablauf. Denn einerseits war die vorhandene Materialseilbahn für größere Materialtransporte nicht geeignet. Andererseits endete die einzige vorhandene Straße 2 km vor und circa 650 m unterhalb des Bauplatzes. Der Transport sowohl der vorgefertigten Grobelemente als auch der Aluminiumrollen und -tafeln sowie der Doppelstehfalz-, Profilier- und Rundbogenmaschine konnte somit nur mit einem Hubschrauber erfolgen. Lediglich Kleinteile wurden mit der Materialseilbahn befördert. Die aus ökonomischen Gründen erforderliche Auslastung der Helikopter kann aber schon allein wetterbedingt nicht nur durch Baustellen im Hochgebirge abgedeckt werden. Die Helikopter werden vornehmlich eingesetzt für Bergungen, Brandbekämpfung und Waldausforstungen in den tiefergelegenen Tälern. In die Schlagzeilen kommen ihre Einsätze durch spektakuläre Bergrettungen und Biwakschachtelmontagen für das Überleben in 4000 m Höhe. Aber auch Kühe, die sich verstiegen haben, wurden schon zuweilen per Helikopter gerettet.



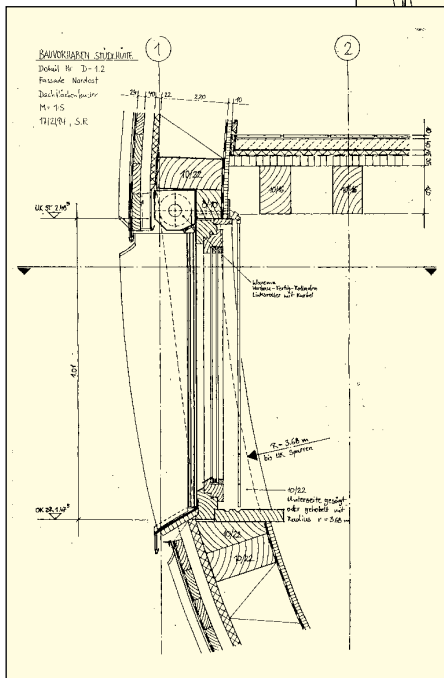
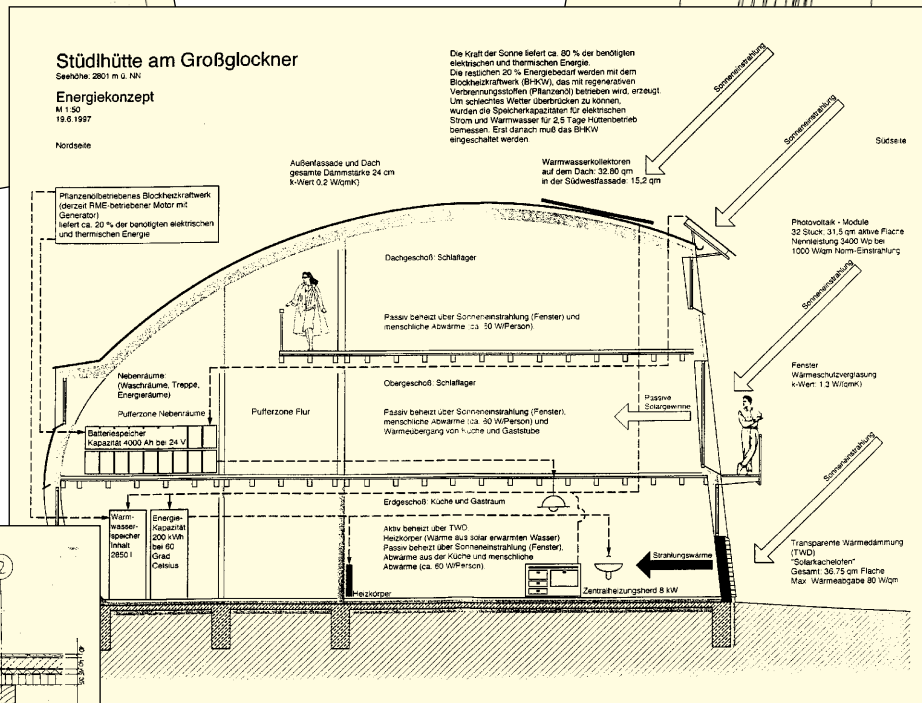
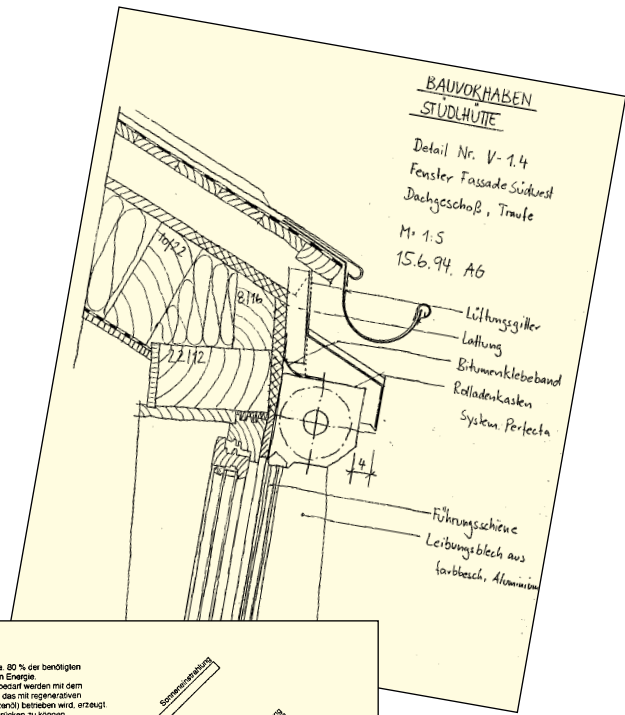
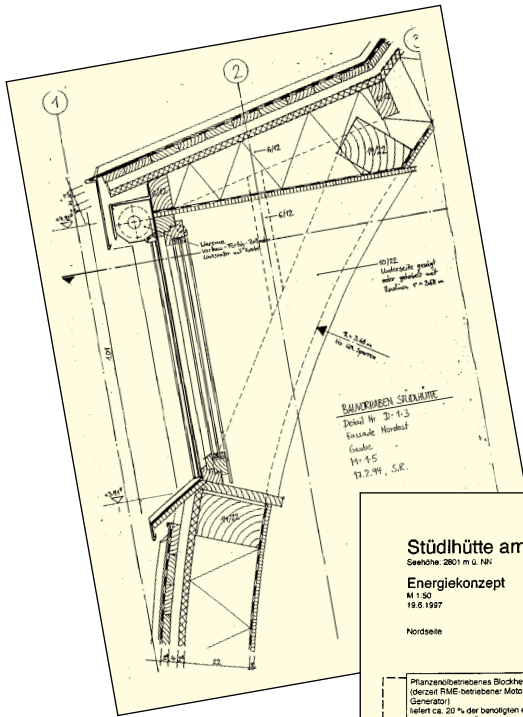
Keine Aluminiumschar ist über 9 m lang. Die Querstöße wurden im stark geneigten Bereich der Dachfläche als einfache Liegefalze ausgeführt



Der größte Teil der Dachfläche ist bereits mit Aluminiumscharen bekleidet, ebenso die Dachgauben



Das nach Norden weisende tonnenförmige Dach, dessen Rundung bis auf den Boden reicht und dem Wind relativ wenig Widerstand entgegengesetzt



Das Energiekonzept, wie es an der Stüdlhütte praktiziert wurde, sowie klempnerische Details für die Ausführung der gen Nordost weisenden Gaupen (l. o.) und unteren Fenster (l. u.) sowie dem an der Südwestseite angeordneten Traufbereich (r. o.)

Für den Neubau der Stüdlhütte wurde wegen der hohen Transportkosten anstatt der üblichen Bodenplatte eine gewichtsoptimierte, längsgespannte Rippdecke geplant. Diese wurde von der Tragfähigkeit her so ausgelegt, daß jeweils eine Achse bei Versagen des Untergrundes überspannt werden kann. Trotzdem gelang es, das Gewicht der Decke um die Hälfte zu verringern. Die Betonfundamente mit ihrer Gründungstiefe von 1 bis 2,5 m ermöglichten einen für die Windsogbelastungen ausreichend formschlüssigen Verbund mit dem Untergrund. Um das gesamte Gebäude wurde in 20 bis 30 cm Tiefe eine waagrecht liegende Frostschürze verlegt. Diese verhindert durch ihr Gefälle nach außen gleichzeitig eine Durchfeuchtung der fundamente-nahen Bodenschichten.

Die darüber zu montierenden Geschoßelemente stellten die Helikoptertragkraft auf eine harte Probe. Zusätzlich bewirkten heftige Winde bei einer Seillänge von 35 m oft eine seitliche Auslenkung von 4 bis 5 m. Innerhalb von nur drei Tagen transportierten zwei Helikopter die Bauwerkselemente in die luftige Höhe des Bauplatzes, wo sie zellen- und geschoßweise montiert wurden. Nach der Verankerung der Fassadenelemente wurden die Stöße der bituminierten Faserplatten mit einem Bitumenband abge-



Die Klempner mußten Temperaturschwankungen von $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ in der Nacht bis $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ am Tage bewältigen und wurden auch von einem Schneesturm nicht verschont

licht. Alle Funktionsräume befinden sich im nördlichen Teil der Hütte, direkt unter dem heruntergezogenen Dach. Die Kosten für elektrische Beleuchtung sinken damit auf ein Minimum und da nur Gast- und Personalräume beheizt werden, liegen die gesamten Heizkosten unter denen eines Einfamilienhauses.

Energiespargeräte und die Erstellung eines Tageslastprofils für den Küchenbetrieb verringern den Warmwasser- und Energiebedarf auf einen Wert, der mit Solarenergie produziert werden kann. Konsequenterweise wird Warmwasser über Sonnenkollektoren gewonnen und in Warmwasserboilern gespeichert. Elektrischer Strom wird über Photovoltaik-Paneele erzeugt und in Batterien gespeichert. Gekocht wird mit Gas. Mehr als zwei Drittel der benötigten Energie wird aus solaren Energiesystemen gewonnen. Wenn durch hohe Besucherzahlen über das rapsölbetriebene Blockheizkraftwerk Strom in die Batterien nachgeladen werden muß, wird die dabei entstehende Abwärme dem Warmwasserboiler zugeführt. Die Südfassade hat Elemente aus transparenter Wärmedämmung: Auftreffende Sonnenstrahlen wandeln Licht in Wärme um. Diese wird an die Gasträume abgegeben.

Ökologie und Ökonomie gingen bei Planung und Erstellung der Stüdlhütte Hand in Hand. Neben der mehr als ausreichend dimensionierten Wärmedämmung (Faserdämmung von Dach und Fassade mit Isofloc, $k\text{-Wert} < 0,2\text{ W/m}^2\text{ K}$) und dem innovativen Energiehaushalt trägt auch das Aluminiumdach sein Scherflein zu dieser Philosophie bei. Sollte die Stüdlhütte in einer fernen Zukunft den Weg eines jeden Gebäudes gehen, kann das Aluminium immer noch umweltschonend recycelt werden. Dann endlich schließt sich der Kreis ökologisch durchdachten Bauens.

Literatur

[1] A. Glaser, P. Gahr; Eine ökologische Alternative beim Bauen in den Bergen; Baumeister, Heft 6/98 □

dichtet, wodurch eine Wetterfestigkeit hergestellt war. Mit der dann folgenden Latung und Unterschalung für das Aluminiumdach war die Stüdlhütte in dieser ersten Bauphase zunächst einmal provisorisch wetterdicht.

Wetterdichtes Dach in Taubenblau

Die Stüdlhütte hat drei holzbekleidete Fassaden und ein tonnenförmiges Dach, das sich nach Norden buckelt. Damit wird eine Fassade eingespart und die Luftströmungen können sich an die gerundete Dachfläche anschmiegen. Zusätzlich bewirkt die Rundung ein schnelleres Abrutschen des Schnees. Und damit dies auch tatsächlich geschieht, kam nur ein Metaldach in Frage. Die Farbbeschichtung der Falzonal-Aluminiumtafeln und -bänder von Alcan begünstigt diesen Effekt. Hinzu kommt, daß es in der Verarbeitung weitgehend temperaturunabhängig ist und wegen seines geringen Gewichtes auch bei den schon erwähnten Transportkosten günstig zu Buche schlug. Die Lieferung des 0,7 mm dicken Materials erfolgte über die Firma Prefa** aus Markt/Lilienfeld, die die Alcan-Produkte in Österreich exklusiv vertreibt. Wegen der hohen Windsoglasten wurden die Scharenbreiten mit 320 mm gegenüber der üblichen Breite von 520 mm nahezu halbiert und die Anzahl der Hafte (18 Hafte/ m^2) verdoppelt. Hierdurch ergibt sich eine stark erhöhte Windsogfestigkeit gegenüber den Festlegungen nach den deutschen

Klempner-Fachregeln. Die Stehfalze wurden zusätzlich – unabhängig von der Dachneigung – mit einem Dichtband hinterlegt, um Eintreiben des Regen- oder Tauwassers durch den Wind zu unterbinden. Zu verarbeiten waren von den Fachhandwerkern der Spenglerei Norbert Striedner aus dem österreichischen Möllbrücke rund 2500 kg Aluminiumbänder und 2900 Fest- und Schiebehaften.

Ökologisches Energiekonzept

Die Hauptfront des Gebäudes richtet sich nach Süden zur Aussichtsseite. Damit erhalten die Gasträume ausreichend Tages-



Ohne Transporthubschrauber lief beim Neubau der Stüdlhütte fast nichts. Unser Bild zeigt einen angeseilten Spengler mit einer Doppelstehfalzmaschine auf einer fast fertigen Dachteilfläche