Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen

Herausgeber: Bund Schweizer Architekten

Band: 93 (2006)

Heft: 7/8: Gebaute Topografie = Topographie construite = Built topography

Artikel: Neues vom Lande : ein Stall für 30 Kühe in Lignières (NE) von Localarchitecture, Manuel Bieler, Antoine Robert-Grandpierre, Laurent Saurer, Lausanne, und ein Stall für 70 Kühe in Pratteln (BL) von Georg Schmid und Jonas Wuest, Basel und Zaugg AG, Rohrbach

Autor: Dreier, Yves

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1839

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bilder: Milo Keller

Stall in Lignières, von Localarchitecture

Neues vom Lande

Ein Stall für 30 Kühe in Lignières (NE) von Localarchitecture, Manuel Bieler, Antoine Robert-Grandpierre, Laurent Saurer, Lausanne, und ein Stall für 70 Kühe in Pratteln (BL) von Georg Schmid und Jonas Wuest, Basel und Zaugg AG, Rohrbach.

Vgl. auch das werk-Material in diesem Heft

Das Interesse der Architektinnen und Architekten der Moderne an Industriebauten ist längst bekannt. Diese häufig ohne die Unterstützung eines Architekten realisierte Baukunst mit funktionalem Charakter konnte für sich beanspruchen, auf innovativen Konstruktionsverfahren zu basieren und revolutionäre ästhetische Prinzipien zu bestätigen, indem sie Frische, Entdeckungslust und Innovation ausstrahlte.

Genauso wie den Industriebauten kam auch den Landwirtschaftsgebäuden bis Mitte des 19. Jahrhunderts kein besonderes Interesse zu. Es fehlte ihnen an architektonischem und repräsentativem Wert, ausserdem waren die repetitive Anwendung bewährter funktionaler Lösungen und der Rückgriff auf einfache bauliche Mittel für die damaligen Architekten nicht sonderlich attraktiv. Um 1900 fanden plötzlich die vernakulären Qualitäten dieser Zweckbauten im Zuge einer Suche nach nationalen Identitäten eine Wertschätzung und ihre ländliche Architektur wurde für eine neuen Ideologie vereinnahmt.

Das derzeit aufflammende Interesse für Agrarbauten geht mit dem Bemühen um Genauigkeit und Optimierung der entsprechenden Bauweisen einher und ebenso mit dem Respekt gegenüber der direkten Umgebung, in welche die jeweiligen Gebäude zu stehen kommen. Allerdings müssen sich heute die indigenen Merkmale ländlicher Architektur den zahlreichen Normen und Vorgaben in den Bereichen Hygiene und Tierhaltung anpassen, wenn nicht gar unterwerfen. Überdies sieht sich die Landwirtschaft ständig in ihrer Existenz in Frage gestellt – durch die rasche Entwicklung der Mechanisierung, durch zwingend erforderliche Qualitätslabels, durch die unlängst von der Welthandelsorganisation (WTO) beschlossene Marktöffnung und, damit verbunden, durch den langsamen Untergang kleiner Landwirtschaftsbetriebe, die im Vergleich mit den Herstellungskosten der multinationalen Produzenten nicht mehr mithalten können. In einem solchen Umfeld sind die Bundesbeiträge, die 2004 nahezu zwei Drittel der Bedürfnisse der Schweizer Landwirtschaft abdeckten, für deren Überleben unabdingbar geworden. Zugleich schränken sie die Landwirte aber unweigerlich auf eine Rolle als «Landschaftsgärtner» ein.

Ländliche Architektur

Die beiden Viehscheunen in Lignières und in Pratteln sind hervorragende Beispiele für den Umgang mit den erwähnten äusseren Zwängen, die nach gezielten, kohärenten und insbesondere kostengünstigen architektonischen Lösungen verlangen. In beiden Fällen kamen architektonische Mittel recht sparsam zum Einsatz – sie kontrollieren lediglich einige wenige Parameter in qualitativer Hinsicht. So beruhen die architektonischen Qualitäten denn auf einer genauen Situierung, der Integration der funktionalen Anforderungen und der Optimierung der Investitionen, die sich letztlich auf das Erscheinungsbild des Gebäudes auswirken. Hinzu kommen die Belange einer bequemen Nutzung und Zugänglichkeit, was eine flache, ebenerdige Ausrichtung erfordert. Angesichts der beeindruckenden Dimensionen ist daher der Umgang mit der Topografie von entscheidender Bedeutung, damit der Standort nicht unter umfangreichen Aufschüttungen oder grossen Aushubmengen zu leiden hat.

Moderne Ställe lassen sich als eine Art Unterstand bezeichnen, der vor Witterungseinflüssen Schutz bietet, ohne zwischen dem Innen- und dem Aussenklima eine Grenze zu ziehen. Die konstruktiven Schichten beschränken sich auf ein absolutes Minimum, eine Isolation ist nicht vorhanden – höchstens ein Windschutz gegen Durchzug. Diese lockeren energetischen Bedingungen und die Akzeptanz unbehandelter Materialien erlauben bei der ländlichen Architektur eine hohe Authentizität, die komplizierte Details und ästhetische Spielereien verbietet und doch den Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung gerecht wird.

Beide Anlagen in Lingnières und Pratteln sind als Laufställe konzipiert und erlauben den Kühen, durch grosse Öffnungen frei zwischen dem Innen- und dem Aussenraum zu zirkulieren. Inmitten weiträumiger Landwirtschaftsgebiete gelegen, sind beide Ställe Erweiterungen einer bestehenden Gebäudegruppe, der sie sich in ihrer Volumetrie und in ihrer Materialisierung unterordnen.

Ein Stall für 30 Kühe in Lignières

Während der Entwurfsphase für den Stall auf dem Hof «Le Cerisier» (der Kirschbaum), der auf

einer lichten Anhöhe der Gemeinde Lignières liegt, unterzog das Lausanner Büro Localarchitecture verschiedene Landwirtschaftsgebäude einer minutiösen typologischen Analyse. Die Ergebnisse dieses theoretischen Ansatzes lassen sich in einer Wiederaufnahme und der Neuinterpretation von Bauweise und Form der traditionellen Scheunen ablesen.

Der Stall zeigt die Merkmale zweier Arten, wie Landwirtschaftsgebäude mit der Topografie umgehen. Es gibt einerseits die «bien-tournées», die gut ausgerichteten, senkrecht zur Hanglinie liegenden und zum Tal hin geöffneten Scheunen, die meist älteren Datums sind, und andererseits gibt es die «mal-tournées», die schlecht ausgerichteten, die parallel zu den Geländekurven liegen. Im Zuge der Mechanisierung der Landwirtschaft ersetzten letztere nach und nach den älteren Typus, da sie mehr Flexibilität und ein grösseres Erweiterungspotenzial aufweisen. Der neue Gebäudekörper nun vereinigt bezüglich Zugang, Ausrichtung und Erschliessung spezifische Merkmale beider Typen in aktualisierter Form.

Die drei Giebelfassaden – zwei davon parallel zum natürlichen Geländeverlauf und eine im rechten Winkel dazu mit Blick aufs Tal – und das hybride, dreiflächige Dach verschaffen dem neuen Stall in der Feld-, Weide- und Waldlandschaft dieser Juraregion eine mehrdeutige Identität.

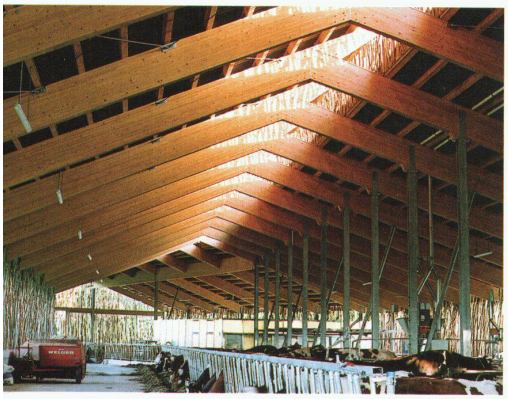
Der enge Bezug zu der 1852 erbauten Scheune und zu den Hügelzügen im Hintergrund wird bestärkt durch die scharfgeschnittenen Kanten des Daches ohne jeglichen Vorsprung. Der für das Vieh geschaffene Aussenraum – der Laufhof – bildet den Schwerpunkt des neuen Ganzen, während die vier Fassaden, deren optische Einheit durch das Holz gegeben ist, individuell auf die unterschiedlichen Bedingungen der jeweiligen Ausrichtung reagieren. Trotz der komplexen Geometrie erlauben die Ausarbeitung einfacher Details und die Wiederaufnahme der lokalen «Ramée»-Tradition – einer Fassade aus mehr oder weniger eng gefügten Holzlatten – sowohl einen erhöhten Schutz gegen Hitze und Witterung als auch die Öffnung auf das eindrückliche Panorama, verschiedene Zugänge und eine ständige natürliche Belüftung.

Ein Stall für 70 Kühe in Pratteln

Ausschlaggebend bei der Standortbestimmung für den Stall des Hofs «Schönenberg» bei Pratteln waren einerseits die Überreste eines alten Bun-

Bild: Serge Hasenböhler

Stall in Pratteln, von G. Schmid, J. Wuest und Zaugg AG



Bilder: Christian Baur

kers und andererseits eine Senke in der Hügelflanke. Der neue Gebäudekörper fügt sich zweifach geknickt in die Mulde ein und sucht nach einer subtilen Begrenzung der beiden Enden durch die unmittelbare Umgebung. Die lang gezogene, durch zwei Winkel betonte Gliederung des Gebäudes und die beiden von der Strasse her gesehen unverhofft aufragenden silbrig glänzenden Silotürme artikulieren in idealer Weise den Zugang zum Gehöft, indem sie den Verlauf des Hügels aufnehmen und die dominante Lage des bestehenden, 1769 erbauten Bauernhauses unterstreichen. Verstärkend wirkt dabei die geschickte Einfügung des mit einem weit auskragenden Vordach versehenen Gebäudes, das sowohl die den Kühen zugeteilten Flächen umfasst wie auch die beiden Futtersilos, den als leuchtenden Körper ausgezeichneten Melkstand, mehrere separate Bereiche für Kälber und Abstellflächen für landwirtschaftliche Maschinen. Das begrünte, auf natürliche Art getarnte Dach trägt zu einem ausgeglichenen Klima bei und lässt den Stall diskret mit dem Gelände und den Grüntönen der Felder in der Umgebung verschmelzen. Der Bau ist von drei Seiten her zugänglich und wird durch eine Zufahrt erschlossen, die ihn auf seiner Rückseite umläuft. Die vierte, talwärts gerichtete Fassade bleibt daher frei.

Der nach einem konventionellen Typ konzipierte Stall mit zwei Zirkulationsflächen zwischen drei Boxenreihen vermittelt in seinem Innern ein grosszügiges Raumgefühl, das durch das längs verlaufende Oberlicht und die Folge der drei leicht abgewinkelten Gebäudeteile noch intensiviert wird. Die Form des Sheddachs, das sich aufgrund der raffinierten Geometrie allmählich schliesst, bis seine beiden Flächen an den Giebelfassaden zusammenlaufen, entspricht auf erstaunliche Weise den Erfordernissen einer natürlichen Belüftung und schafft einen äusserst einheitlichen inneren Raumeindruck.

Das Tageslicht wird durch eine rund um das gesamte Gebäude verlaufende, unregelmässige Anordnung von Hasel-Ästen gefiltert. Die Licht- und Schattenspiele erinnern an einen lichten Jungwald, wodurch das Innere des Landwirtschaftsbaus eine unverhofft poetische Note erhält. Von aussen gesehen macht das Gebäude auf Grund des durchbrochenen Filters einen schwimmenden, immateriellen, ja sogar unscharfen Eindruck, was seine Grösse und die beeindruckende Silhouette merklich weniger in Erscheinung treten lässt.

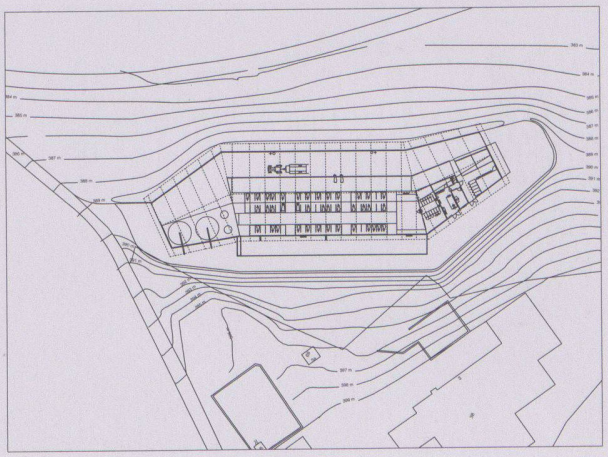
Diese beiden Neubauten im ländlichen Raum und ihr bezüglich Typologie und Integration in die Landschaft sensibler Ansatz sind umso wertvoller, als sie grundsätzlich anregen mögen, über die mangelhafte Angepasstheit der in Baukatalogen angebotenen, kostengünstigeren Standardlösungen nachzudenken. Die ums Überleben kämpfende Landwirtschaft, die gleichzeitig das Bild einer Idylle vermitteln und die Produktion an die geltenden Normen anpassen muss, sollte von den Leistungen der architektonischen Recherche profitieren, wenn es darum geht, Authentizität, Qualität und den Respekt der natürlichen Umgebung neu zu bestimmen und zum Ausdruck zu bringen.

Yves Dreier

Übersetzung aus dem Französischen: Jacqueline Dougoud,
texte original: www.werkbauenundwohnen.ch

Viehscheune Schönenberg, Pratteln BL

Standort: 4133 Pratteln BL
Bauherrschaft: Burgrain AG
Architekten: Georg Schmid und Jonas Wuest Basel, Zaugg AG Rohrbach
Bauingenieur: Zaugg AG Rohrbach
Spezialisten: Landschaftsarchitekt: Schönholzer+Stauffer GmbH Riehen



Situation

Projektinformation

Der Schönenberg liegt östlich von Basel an den nördlichen Ausläufern des Juras. Bei einer Neuausrichtung des Betriebes wurde entschieden, sich auf die Milchwirtschaft zu konzentrieren. Darauf begann die Planung für einen Freilaufstall für 70 Kühe. Die Viehscheune wurde nordöstlich der bestehenden Gebäude an einem zuvor wenig definierten Ort platziert. Zusammen mit dem Bauernhaus und dem alten Stall bildet die Scheune ein zusammenhängendes Ensemble. So konnte auch der freie Blick von unterhalb auf das 1769 erstellte Bauernhaus unverbaut erhalten werden. Mit den abgeknickten, sich verjüngenden Enden passt sich der Baukörper zur Strasse hin dem Hügel an, unter dem sich ein alter Bunker befindet. Auf der gegenüberliegenden Seite wird so dem zunehmend steileren Hang Rechnung getragen. Auch das Gründach hilft mit seiner den umliegenden Wiesen angenäherten Bepflanzung, das Gebäude in die Umgebung zu integrieren. Als Kontrapunkt wirken die das Dach durchstossenden Silos, die mit ihrer glänzenden Chromstahlhaut den industriellen Charakter der Landwirtschaft verdeutlichen. Die in die Brüstungsmauer einbetonierten und vor den Shed geschraubten Haselstöcke bilden einen lichtdurchlässigen Raumabschluss. Sie lassen im Inneren eine friedliche Lichtstimmung entstehen, ähnlich der eines Waldes. Der Melkstand ist als transluzenter Kubus ausgebildet und wirkt im Innenraum des Stalls als Lampe. Der periodische Arbeitsablauf des Melkens wird so auch nach aussen hin durch die Haselfassade ablesbar.

Raumprogramm

Die Organisation der Arbeitsabläufe beruht auf einem bewährten Modell. Im Mittelteil befinden sich die Kuhläger und die Futterachse, im nordwestlichen die Silos, im südöstlichen Teil sind der Melkstand und die Abkalbeboxen untergebracht. Diese drei Bereiche werden durch eine interne Verbindung entlang der talseitigen Längsfassade bedient.

Konstruktion

Das Traggerippe des Stalls ist eine Zimmermannskonstruktion aus Leimbindern, die auf verzinkten Stahlstützen steht. Diese leiten die Lasten in die Brüstungsmauern und in die Fundamente ab. Der mit transluzentem Glas verkleidete Lichtkubus des Melkstandes wurde als Montagebau in verzinktem Stahl ausgeführt. Das begrünte Dach ist zweischichtig mit Wellplatten gedeckt. Die untere Eternitlage, deren Wellen parallel zur Dachneigung verlaufen, begünstigt die Luftzirkulation im Inneren. Die obere um 90 Grad gedrehte wurzelfeste Eindeckung gibt dem Substrat den nötigen Halt.

Grundmengen nach SIA 416 (1993) SN 504 416

Grundstück:	Gebäudegrundfläche	GGF	1789	m²
	Bearbeitete Umgebungsfläche	BUF	1300	m²
	Bruttogeschossfläche	bgf	1789	m²
	Gebäudevolumen SIA 416	GV	15940	m³
Gebäude:	Geschosszahl 1 EG			
	Geschossflächen GF	EG	1789	m²
	GF Total		1789	m²

Anlagekosten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. MwSt. 7.6%)

1	Vorbereitungsarbeiten	Fr.	24 400.–
2	Gebäude	Fr.	3 028 607.–
3	Betriebseinrichtungen	Fr.	1 002 214.–
4	Umgebung	Fr.	265 157.–
5	Baunebenkosten	Fr.	166 212.–
1–9	Anlagekosten total	Fr.	4 827 580.–

Kennwerte Gebäudekosten

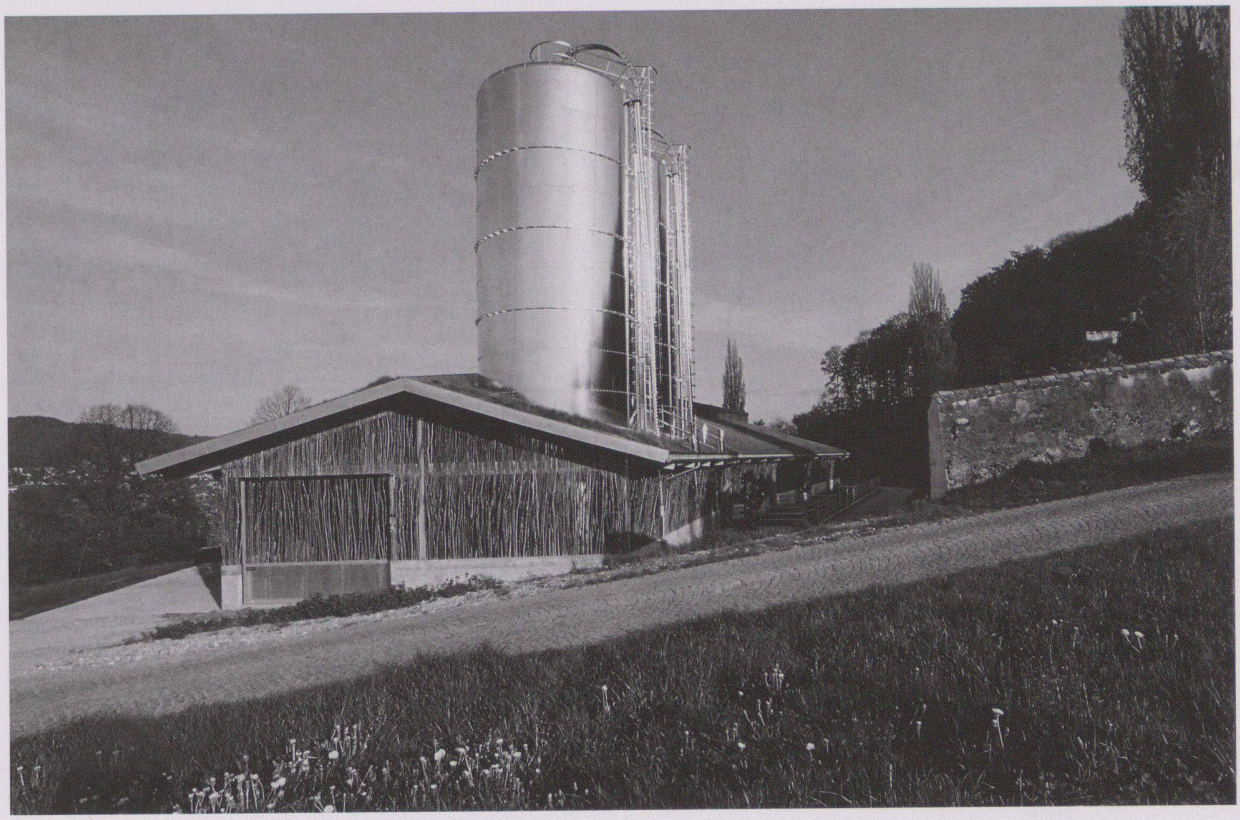
2	Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416	Fr.	190.–
5	Zürcher Baukostenindex (04/1998 = 100)	04/2005	110.2

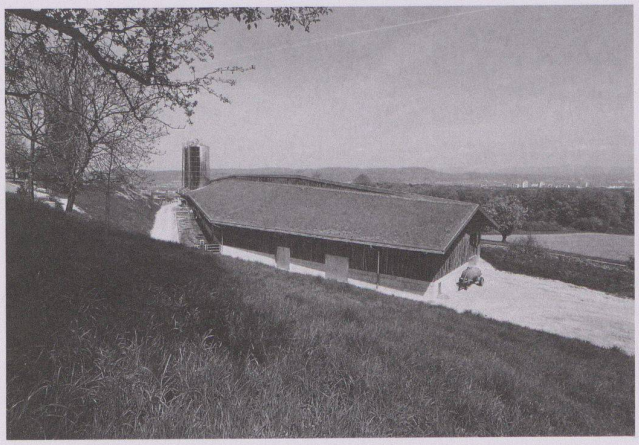
Bautermine

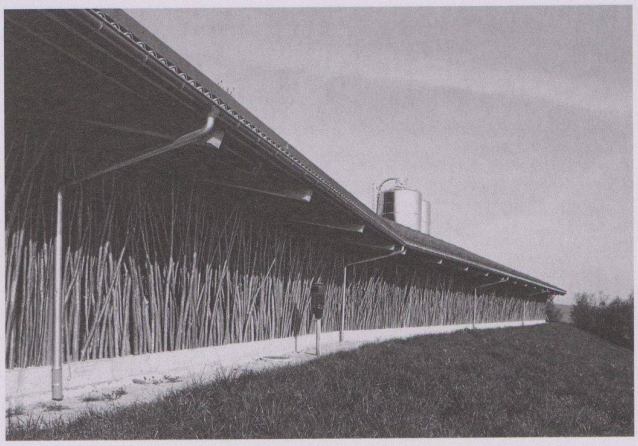
Planungsbeginn	September 2002
Baubeginn	Juli 2004
Bezug	September 2005
Bauzeit	14 Monate

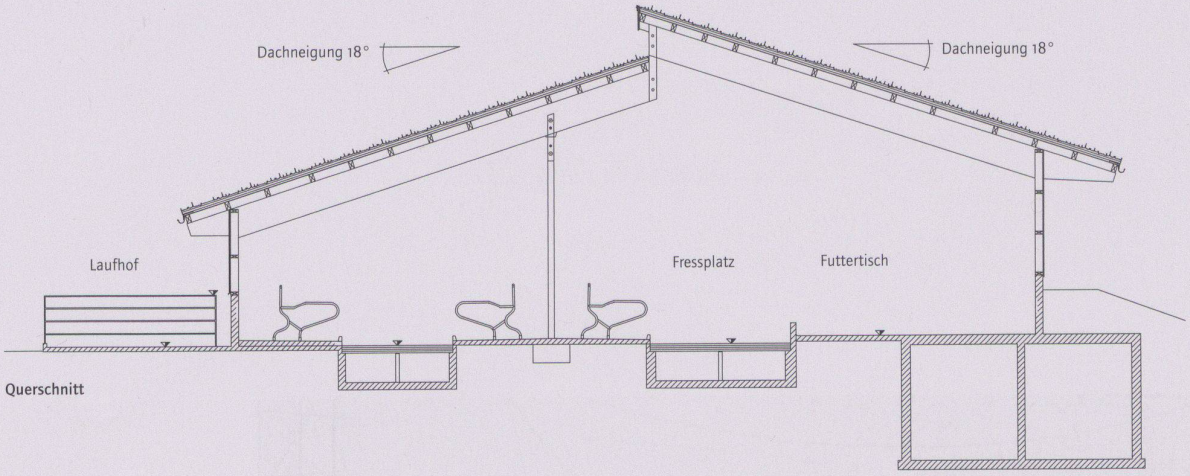
Siehe auch Beitrag in wbw 7-8 | 2006, S. 67

Bilder: Christian Baur

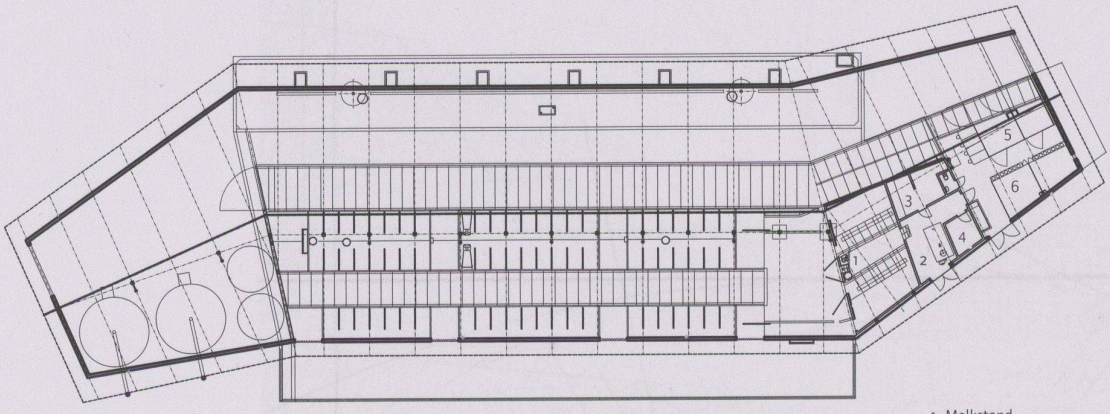








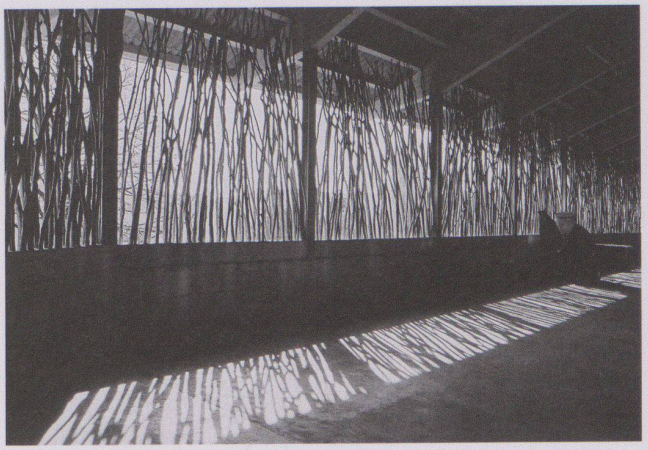
Querschnitt

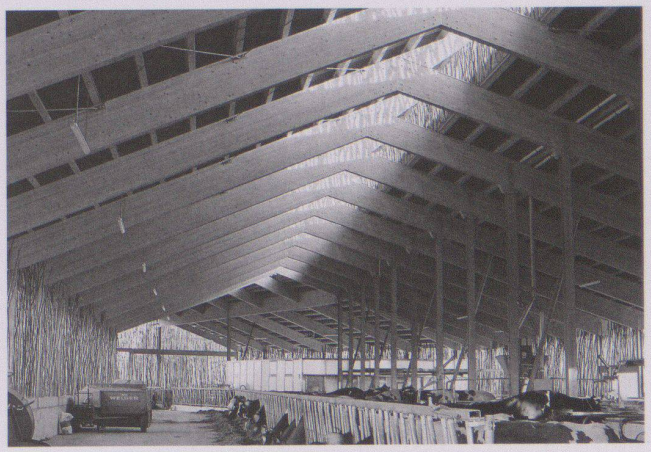


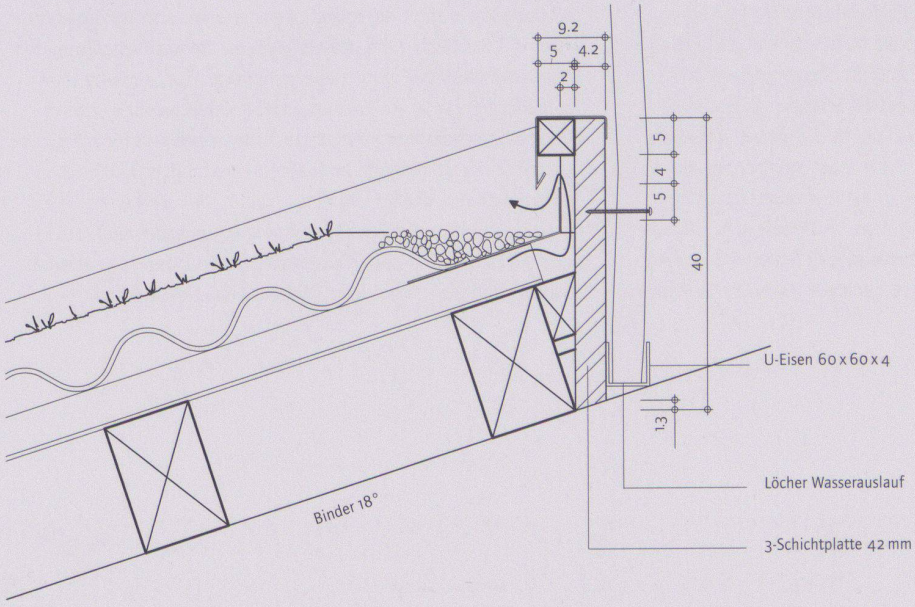
Grundriss

0 2 5 10

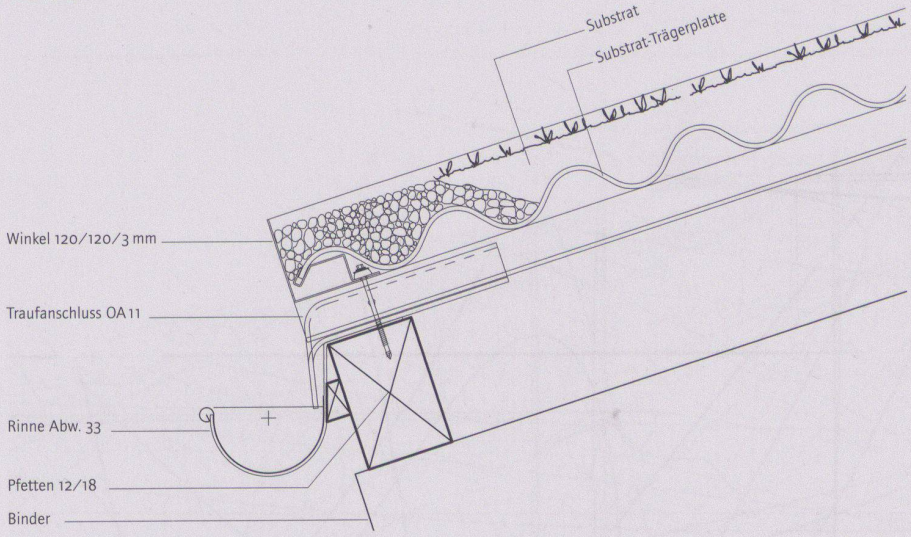
1 Melkstand
2 Milchkammer
3 Technik
4 Büro
5 Abkalben
6 Kälber



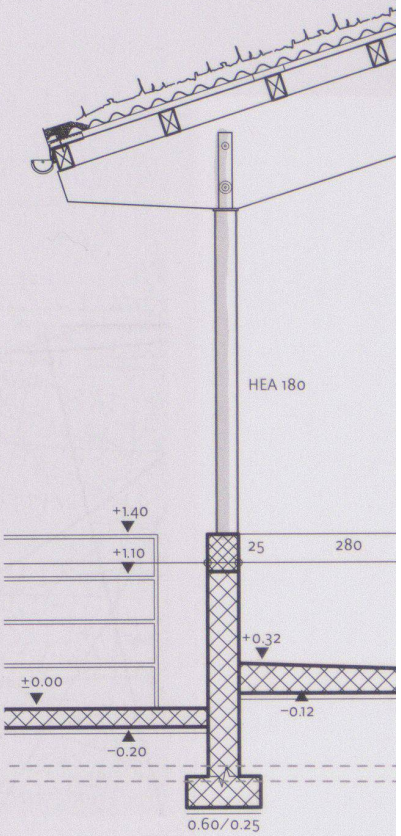




Detail Shed

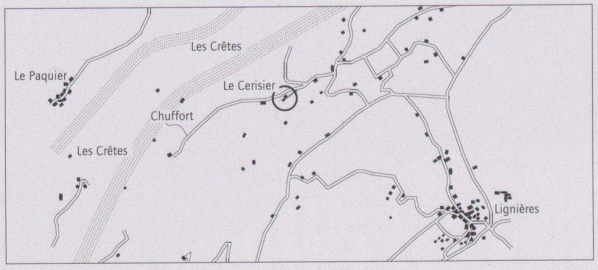


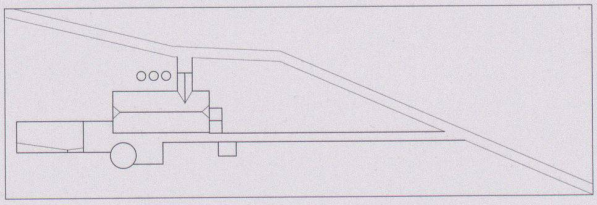
Detail Traufe



Etable pour 30 vaches, Lignières NE

Lieu: 2523 Lignières NE
Maître de l'ouvrage: Fernand Cuche et Daniel Juan
Architecte: Localarchitecture
Manuel Bieler, Antoine Robert-Grandpierre,
Laurent Saurer architecte EPFL-SIA
Ingénieur civil: GVH, St-Blaise et
Chabloz et partenaires SA, Lausanne



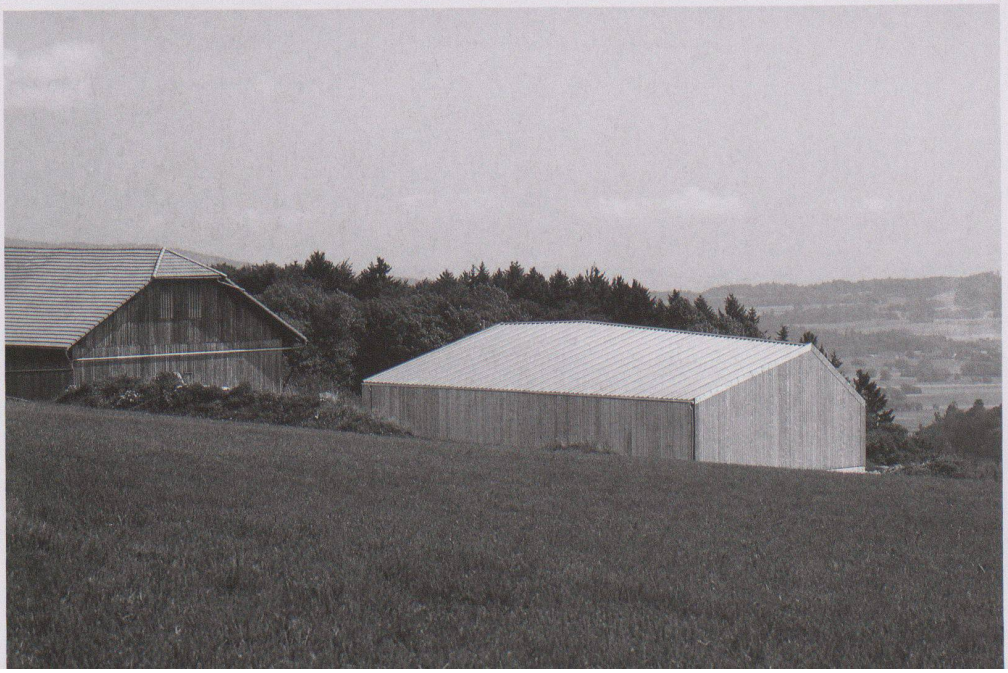


situation

Informations sur le projet

Le maître de l'ouvrage est une association d'agriculteurs, constituée de M. Fernand Cuche (agriculteur et conseiller d'état neuchâtelois) et M. Daniel Juan (agriculteur). L'association d'agriculteurs, solution fréquente dans le milieu rural, a pour but de rationaliser les moyens de production et de diminuer les charges de fonctionnement, en créant une exploitation unique. La nouvelle étable permet donc la réunion des deux exploitations en un seul lieu et la mise au norme des installations en vue d'obtenir les labels de qualité biologique. Elle est subventionnée à 50%: Le montant, très limité, est déterminé sur la base de constructions standardisées, qui ne tient pas compte des caractéristiques particulières du lieu, tel que la topographie, le climat ou les traditions. «Le Cerisier» est un vaste domaine agricole, situé sur le flanc sud du massif du Chasseral, à une altitude de 1000 m, sur la route de la métairie de Chuffort. Les lignes douces des crêtes du Jura et le sommet du Chasseral définissent un paysage caractéristique. La nouvelle étable est implantée sur le coté de la ferme principale afin de compléter les infrastructures existantes. Cette implantation maintient le dégagement sur la vallée de la ferme existante et définit une nouvelle cour d'entrée entre les deux corps de bâtiment. L'implantation précise du volume dans la pente limite les excavations et les remblais. Le projet épouse véritablement la topographie du lieu. La nouvelle étable s'inspire de la construction traditionnelle. Dans le jura neuchâtelois, il existe deux types de fermes traditionnelles: les fermes «bien-tournées» et les «mal-tournées». Enchâssée dans la pente et le faîte disposée perpendiculairement aux courbes de niveaux, la ferme «bien-tournée» oriente sa façade principale sur la vallée, en général au sud. Très élégante, c'est la typologie originelle des fermes jurassiennes, caractérisée par la «ramée» grande surface de lame de bois ajourée qui permet la ventilation naturelle de la grange. Ce type de construction ne permet pas d'agrandissement, c'est pourquoi lorsque l'agriculture se mécanise au XIXème siècle, cette typologie est abandonnée au profit de la ferme «mal-tournée» dont le faîte est disposé parallèlement au sens de la vallée. Cette nouvelle typologie offre la possibilité d'étendre aisément la construction sur les pignons latéraux. La forme de la toiture de la nouvelle étable reprend les avantages des deux types de fermes traditionnelles «bien et mal- tournée», et propose une nouvelle typologie. L'étable est constituée d'un volume unique et ouvert sur toute la hauteur qui réunit tous les éléments du programme. Les logettes et la litière des veaux sont regroupées au centre sous une mezzanine sur laquelle est entreposé le fourrage. La circulation périphérique bénéficie ainsi de toute la hauteur du volume et garantit un bon apport de lumière et de ventilation naturelle. La structure, formée de cadres répétitifs, rythme le volume et souligne les déformations géométriques. Un textile semi transparent agrafé en façade inonde l'espace de lumière.

Images: Milo Keller



Programme

Le programme est défini conjointement par l'agriculteur et le département cantonal de l'économie agricole. Il est développé sur la base de plans types établis par l'Office fédéral de l'agriculture. Pour 30 vaches (UGB) en stabulation libre le plan comprend: 30 logettes individuelles, litière centrale pour 30 veaux, stockage de paille de 13 m², 2 boxes vélages et un atelier, cour extérieure de 150 m², fosse à purin enterrée de 150 m³.

Structure

39 cadres porteurs sont disposés tous les 67 cm. Formés de «planches» brutes de section 8 x 24 cm, ils sont assemblés et clouées sur place. La variation de la longueur des «planches» génèrent la forme du bâtiment, mais l'angle et le détail des assemblages reste identique. Ce principe de construction rationnel et économique permet de faire varier la hauteur et l'orientation des arêtes du volume de la construction. Le dimensionnement de la structure tient compte de la taille des arbres (sapins blancs) qui ont été choisis et coupés dans la forêt voisine, propriété du maître de l'ouvrage. Selon leur qualité, les grumes sont classées sur place en bois de charpente ou bois de parement. Les portées et les sections sont limitées afin d'utiliser le bois brut de sciage. L'optimisation de l'utilisation du bois de la grume est le résultat d'une coordination étroite entre l'architecte, l'ingénieur, le charpentier et le scieur. Le bois est utilisé dans tous les éléments hors du sol, à l'exception de la toiture qui doit être incombustible et de la façade en textile coupe-vent. Le textile coupe-vent de couleur bronze est cloué directement sur les cadres structurels et recouvert d'une parclose. Le rythme vertical de la façade fait échos à la structure intérieure, rappelant la ramée traditionnelle de la ferme existante. De l'intérieur, le textile offre une transparence généreuse sur le paysage. La nuit, l'espace intérieur éclairé se révéle de l'extrérieur. La toiture est réalisée en tôle gris anthracite qui s'accordera avec le temps à la couleur naturelle du bois, accentuant l'unité visuelle du volume.

Quantités de base selon SIA 416 (1993) SN 504 416

Parcelle:	Surface de terrain	ST	124 172	m²
	Surface bâtie	SB	950	m²
	Surface des abords	SA	123 222	m²
	Surface des abords aménagés	SAA	400	m²
	Cubage SIA 116		2 470	m³
	Volume bâti SIA 416	VB	1 750	m³

Bâtiment:	Nombres d'étages	0 ss, 1 rez-de-ch., 1 étage		
	Surface de plancher SP	rez-de-ch.	303	m²
		étages	167	m²
	SP totale		470	m²
	Surface de plancher externe	SPE (espace ext.)	146	m²
	Surface utile SU	rez	276	m²
		mezzanine	140	m²

Frais d'immobilisation selon CFC (1997) SN 506 500
(TVA inclus dès 1995: 6.5%; dès 1999: 7.5%; dès 2001: 7.6%)

2	Bâtiment	Fr.	333 886.–
5	Frais secondaires	Fr.	6 581.–
1–9	Total	Fr.	340 467.–
2	Bâtiment		
20	Excavation	Fr.	7 000.–
21	Gros œuvre 1	Fr.	221 118.–
22	Gros œuvre 2	Fr.	22 682.–
23	Installations électriques	Fr.	4 723.–
25	Installations sanitaires	Fr.	3 000.–
27	Aménagements intérieurs 1	Fr.	13 387.–
28	Aménagements intérieurs 2	Fr.	1 857.–
28B	Auto-construction	Fr.	33 300.–
29	Honoraires	Fr.	31 817.–

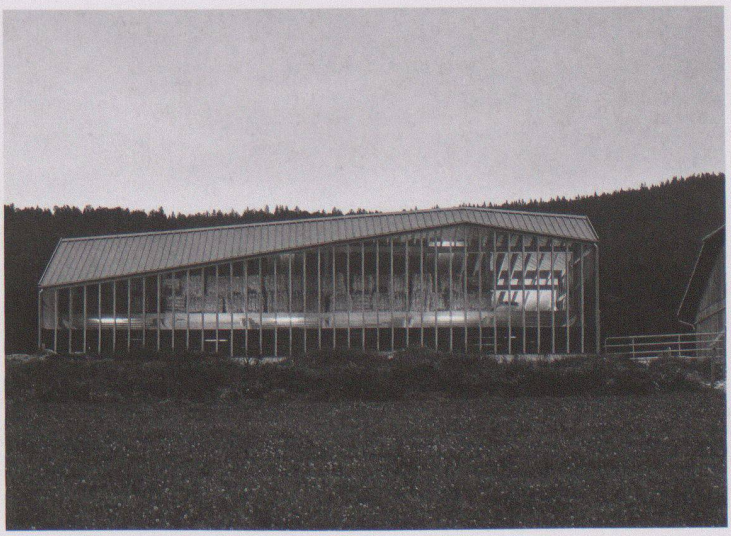
Valeurs spécifiques

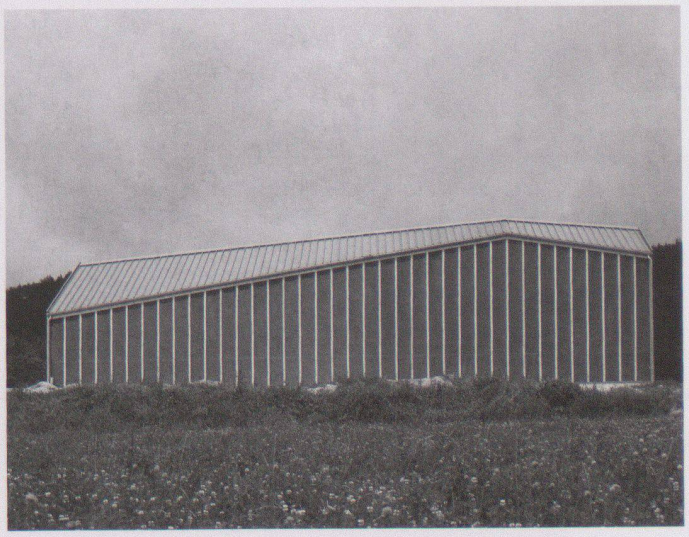
1	Coûts de bâtiment CFC 2/m³ SIA 116	Fr.	135.–
2	Coûts de bâtiment CFC 2/m³ VB SIA 416	Fr.	191.–
3	Coûts de bâtiment CFC 2/m² SP SIA 416	Fr.	710.–
5	Indice de Zurich (04/1998 = 100)	04/2005	110.2

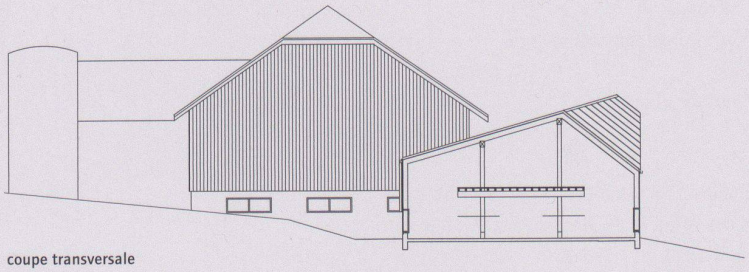
Délais de construction

Début de l'étude	janvier 2003
Début des travaux	octobre 2004
Achèvement	juin 2005
Durée des travaux	8 mois

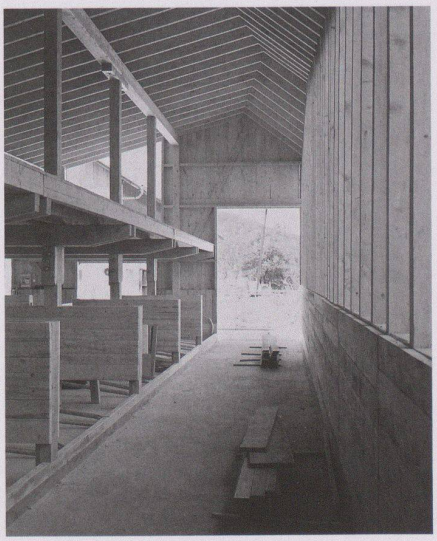
Voir aussi wbw 7-8 | 2006, p. 66

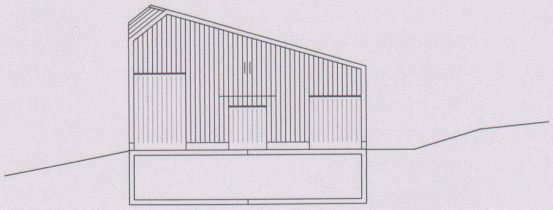




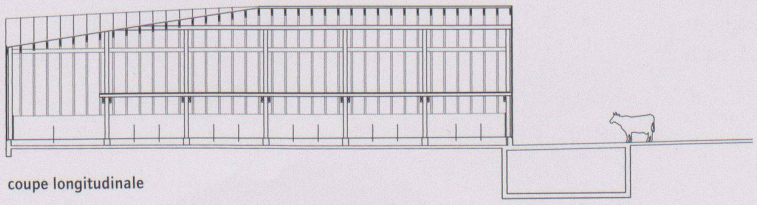


coupe transversale

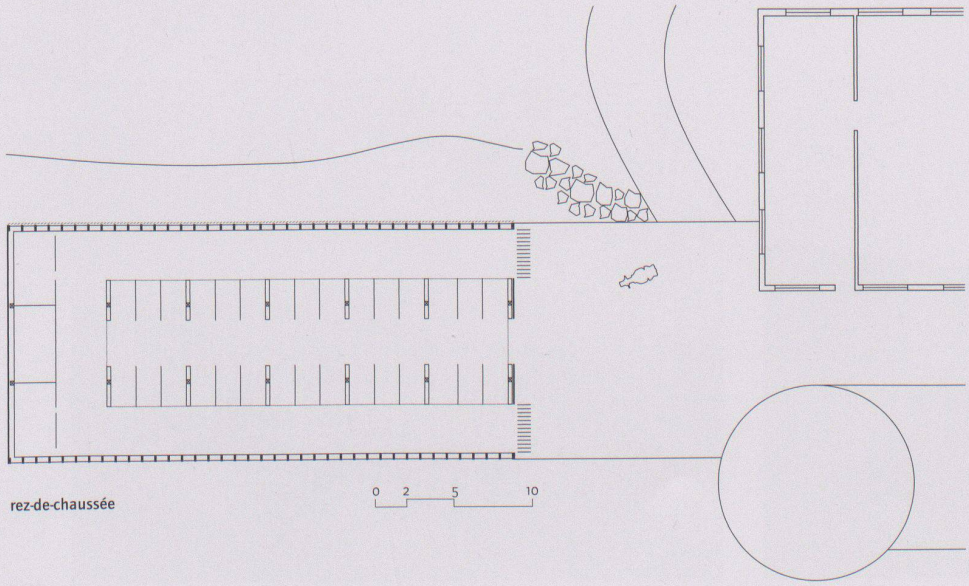




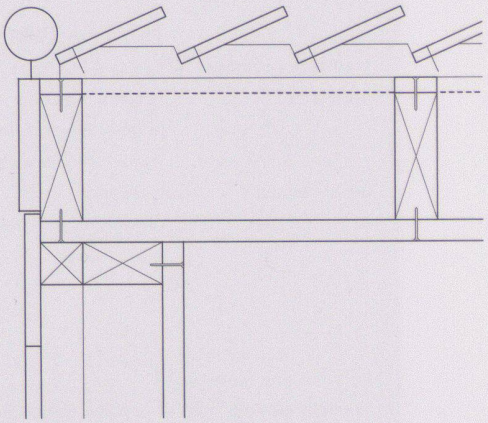
coupe et élévation

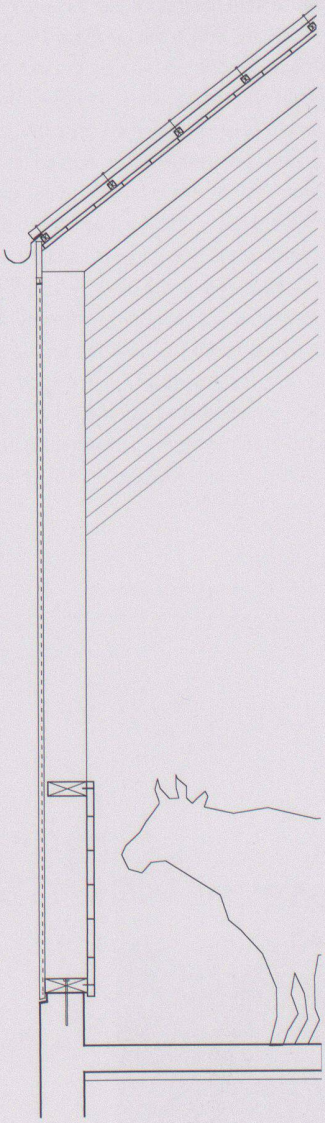


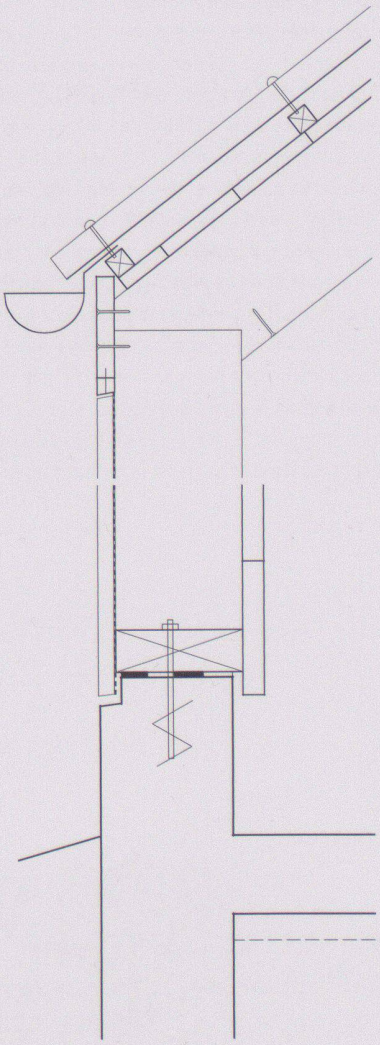
coupe longitudinale



rez-de-chaussée







détails étable

0 4 10 20 cm