

Zeitschrift: Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik. Sonderpublikationen
Herausgeber: Verein für wirtschaftshistorische Studien
Band: - (2014)

Artikel: Fritz Krüsi : Konstrukteur von Weltrang und Wegbereiter des modernen Holzbaus
Autor: Ruetz, Bernhard
Kapitel: Vater der Abbundmaschine
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088248>

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](#)

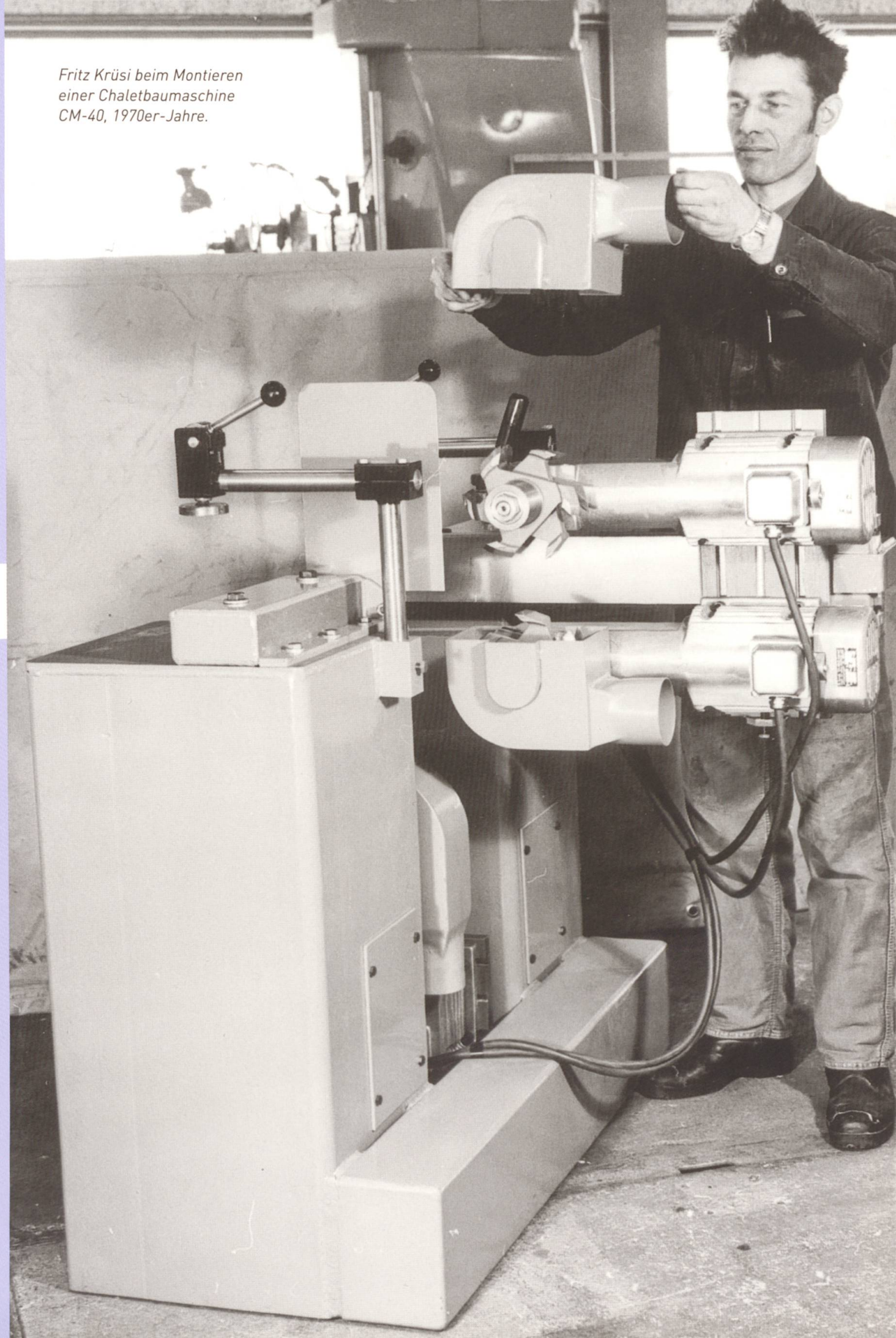
Terms of use

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: 24.04.2026

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

*Fritz Krüsi beim Montieren
einer Chaletbaumaschine
CM-40, 1970er-Jahre.*



Vater der Abbundmaschine

Im Jahr 1966 gelang Fritz Krüsi der Durchbruch als Konstrukteur von Holzbearbeitungsmaschinen für die Zimmereibranche. In Zusammenarbeit mit dem Zimmermann Hansruedi Mettler (heute «Mettler Holzbau») aus Schwellbrunn entwickelte Krüsi eine mechanisch gesteuerte Holzzuschnittanlage, die «ZA-66». Die aussergewöhnlich stabile und formschön konstruierte Universalmaschine mit einer Länge von 3.25m und einer Breite von 2.30m ermöglichte dem Zimmermann ein massgerechtes und rasches Bearbeiten von Bauhölzern. Wo bislang viel Handarbeit erforderlich war, konnten nun die Kosten gesenkt und die Produktivität erhöht werden – dank maschineller Herstellung. Die ZA-66 von Krüsi war die erste Abbundmaschine in der Schweiz und vermutlich die erste in Serie produzierte Maschine dieses Typs in Europa. Damit trug Fritz Krüsi wesentlich zur Entwicklung der Werkzeugmaschinen-Technik in der Holzbearbeitung bei. Als Vater der Abbundmaschine gab er Impulse für den Ingenieurholzbau und den modularen Fertighausbau in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Die mechanische Bearbeitung von Bauhölzern setzte in Europa in den frühen 1960er-Jahren ein, als der Markt von seriell gefertigten Fertighäusern zu wachsen begann. Viele von ihnen wurden in Holzbauweise erstellt. Mit der ZA-66 konnten Zimmereibetriebe in einem Arbeitsgang die Holzbalken ablängen (abschneiden), einschneiden oder absetzen und damit präzise, geometrisch austauschbare Profile für einen rationellen Bau von Dachstühlen oder Holzhäusern produzieren. Für die Originalität und Leistungsfähigkeit der ZA-66 spricht auch, dass sie mehrfach kopiert wurde. Und zwar im In- und Ausland, wie Urs Iseli, Geschäftsführer der Krüsi Maschinenbau, ausführt. An eine Patentanmeldung dachte Fritz Krüsi in den 1960er-Jahren noch nicht, was er angesichts der Imitate rückblickend etwas bedauert. Für ihn hätte damals die Erfüllung des Kundenwunsches im Vordergrund gestanden und nicht die patentrechtliche Absicherung seiner Konstruktionen. Bestellungen habe er ja genügend gehabt und, so fügt Fritz Krüsi schmunzelnd hinzu: «Man kann ja auch nur ein Kotelett pro Tag essen.»

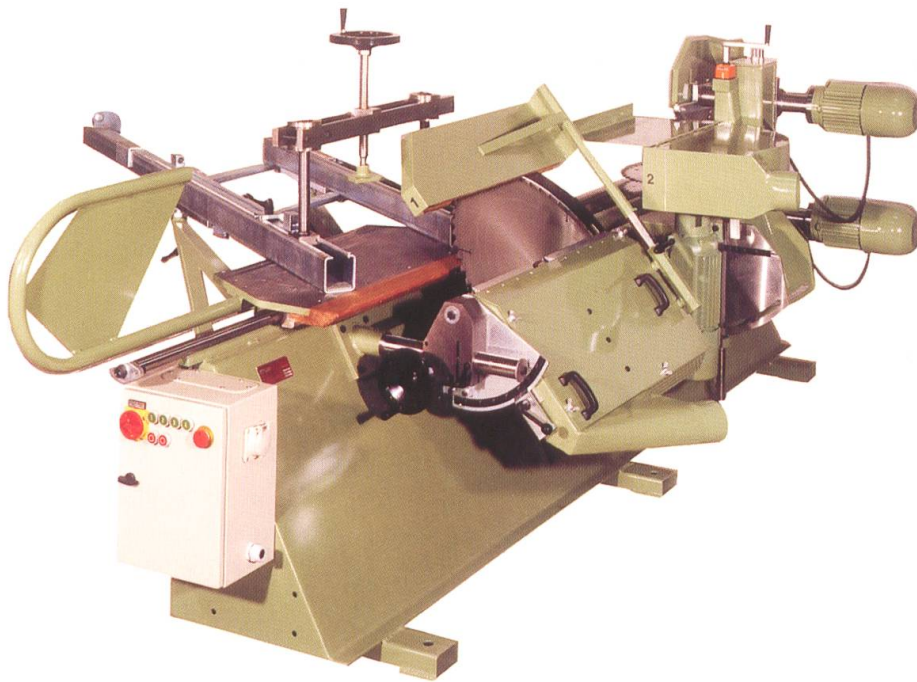
23

ZA-66 als Verkaufsschlager

Trotz Nachahmern verkaufte sich die Abbundmaschine ZA-66 sehr gut. Mit insgesamt 1486 hergestellten Exemplaren ist sie das bisher erfolgreichste unter den Krüsi-Produkten. Davon wurden rund 300 in der Schweiz verkauft, die Mehrzahl fand in den umliegenden Ländern Absatz. Einige Maschinen gingen auch nach Russland, Japan oder in die Mongolei. Die ZA-66 wurde in Abstimmung mit Zimmerleuten laufend optimiert, zum Beispiel mit einzeln schwenkbaren Absetzsägen oder einem schwenkbaren Ablängsägeaggregat. Weil der Antriebsmotor ausserhalb des Arbeitsbereiches liegt, sind auch Trennschritte im ganzen Schwenkbe-

reich und in jeder Schräglage ausführbar, womit das Abbinden noch effektiver wird. Für Peter Amann vom gleichnamigen süddeutschen Holzbauunternehmen ist die ZA-66 auch in punkto Qualität eine Klasse für sich: «Das ist echter Maschinenbau.»

Die ZA-66 produziert das Unternehmen Krüsi bis heute. Der Höhepunkt der Verkaufszahlen lag in den baukonjunkturell guten 1980er-Jahren. «Wir wurden mit Bestellungen für die ZA-66 aus ganz Europa förmlich überhäuft», erinnert sich der Geschäftsführer Urs Iseli, «unsere Lieferfrist betrug bis zu einem Jahr, wir arbeiteten mit einem Team von 15 Personen Tag und Nacht und auch am Samstag, um zehn Maschinen gleichzeitig herzustellen.» In Fachkreisen war die ZA-66 derart begehrt, dass sich Ende der 1980er-Jahre bei der Handwerkermesse in München gar zwei Interessenten die Nase blutig schlugen. Sie wollten beide das Ausstellungsmodell ergattern, erzählt Urs Iseli mit einem Schmunzeln. Die robuste Maschine hat Generationen von Zimmerleuten geprägt und den guten Ruf der Krüsi-Produkte in die Welt getragen. Im Occasionshandel werden für die fast unverwüstliche Maschine nach wie vor stolze Preise bezahlt.

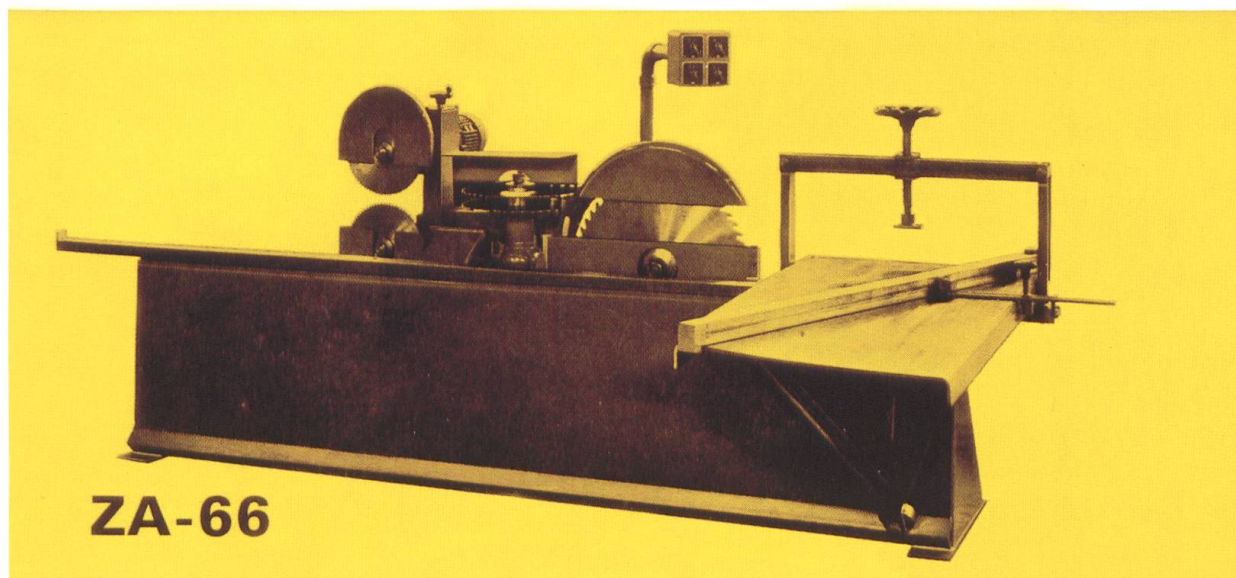


Ein neuerer Typ der ZA-66 mit schrägstellbarem Ablängaggregat, 1985.

Spitzenprodukt mit intelligenter Konstruktion

Nach der Doppelablängsäge FAS-14 und der Abbundmaschine ZA-66 konstruierte Fritz Krüsi 1967 ein weiteres Spitzenprodukt, die automatische Längskreissäge «LKS», die aufgrund ihrer Präzision für viele in der Holzbaubranche zum festen Begriff geworden ist. Sie wird bis heute in stetig verbesserter Version angeboten. Damals waren etliche Kreissägen der Konkurrenz aufgrund der Konstruktion von einer leichten Vibration betroffen. So konnten die Schnitte nicht immer präzise

Neue Zimmerei-Abbund- maschine



25

Dank der aussergewöhnlichen stabilen und durchdachten Konstruktion ist die Zimmerei-Abbundmaschine «Krüsi ZA 66» für einen sehr weitläufigen Einsatz bestens geeignet.

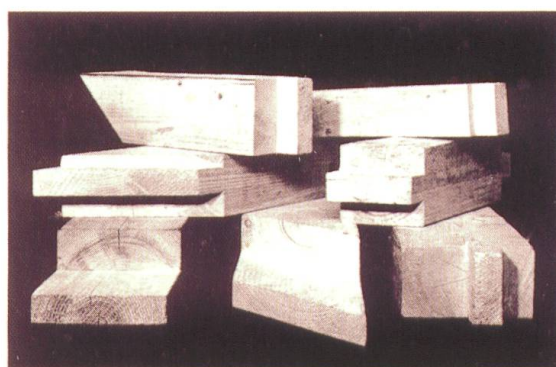
Schneiden von Zapfen, Abplattungen und Schrägschnitte in einem Arbeitsgang. Als Ablängsäge für Bauholz (Balken), usw. Sie ist die richtige Universalmaschine, die auf jeden Abbundplatz gehört.

Grosse Leistung!

Technische Daten:

Länge	3250 mm
Breite Total	2300 mm
Gewicht	
Grösste Schnitthöhe	200 mm
Grösste Schnitttiefe	150-200 mm
Leistung	Blatt \varnothing
Ablängkreissäge	4-5 PS 600 mm
Einschnittkreissägen	4-5 PS 400 mm
Absetzkreissägen	je 2 PS 300 mm

Kurze Umstellzeit!



KRÜSI

Fritz Krüsi

Maschinenbau
9105 Schönengrund (Schweiz)
Telefon 071 / 57 11 96

Vertretung:

Prospekt für eines der ersten ZA-66-Modelle, um 1966.



Längskreissäge LKSA-83.

ausgeführt werden. Krüsi entwickelte die wohl weltweit erste komplett hydraulisch betriebene Längskreissäge mit freitragender, in den Tisch integrierter Sägeaggregatführung und starrem oder absenkbarem Sägeblatt. Die intelligente Konstruktionsweise ermöglicht eine rasche und sichere Montage sowie Schnitte in höchster Präzision für Massivholz, Platten, Kunststoffe, Isoliermaterialien und Aluminium. Die LKS kommt in Schreinereien, Sägereien sowie in Möbel- und Fensterfabriken zum Einsatz. Von der LKS-Serie verkaufte das Unternehmen bislang 745 Exemplare. Damit steht die Maschine in der Verkaufsstatistik der Krüsi-Produkte an zweiter Stelle.

Gegen Ende der 1960er-Jahre gehörten Doppelablängsägen, Abbundmaschinen und Längskreissägen zum Fabrikationsprogramm von Krüsi Maschinenbau. Die Lieferfristen betragen zwischen drei und sechs Monaten. Krüsi arbeitete mit seinem kleinen Team fast rund um die Uhr und war überall mit dabei: beim Zeichnen, beim Konstruieren und Montieren. Um die Maschinen zeitgerecht produzieren zu können, wurde die Fabrikationshalle in Schönengrund laufend vergrößert. Auch galt es, den Maschinenpark zu erneuern. 1968 schaffte Fritz Krüsi eine Langhobelmaschine mit einer Länge von 12m, 20 Tonnen Gewicht und einer Tischlänge von 5m an. Seine Maschinen verkaufte er meistens direkt an die Verbraucher, manchmal auch über einen Verkäufer. Trotz der Verkaufserfolge mit den Eigenkonstruktionen blieb aber die Lohnarbeit für die Maschinenbaufirma Bühler eine wichtige Einnahmequelle.

Die Fabrikationshalle in Schönengrund war im Jahr 1970 maximal ausgebaut und hatte ihre Auslastung erreicht. Der heutige Montageleiter und damalige Lehrling Valentin Büchler erinnert sich, dass die obere Etage der Halle angesichts der vielen aufgereihten ZA-66 auch «Maginot-Linie» genannt wurde. Ein moderates Wachstum seines Betriebs mit überschaubaren Strukturen war stets die Maxime von Fritz Krüsi. Seine Mitarbeiter stammten zumeist aus Schönengrund oder der näheren Umgebung und waren gleichsam Teil der Familie. Was Krüsi von seinen



Längskreissäge LKSA-95 mit Schutzvorrichtung.

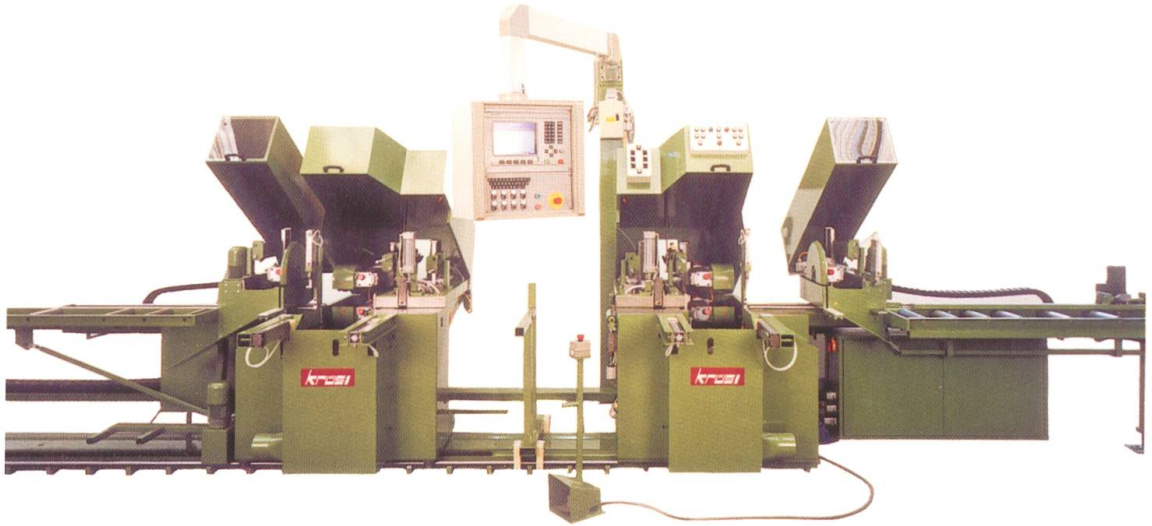
Mitarbeitern verlangte, lebte er täglich vor, am Zeichenbrett, beim Konstruieren, bei der Büroarbeit. Feste Hierarchien gab es keine, was zählte, war die fachliche Qualifikation und das Arbeitsethos.

Rationell, präzise und robust

27

Nach den stürmischen ersten Jahren seines Unternehmens ging es Fritz Krüsi Anfang der 1970er-Jahre um eine Konsolidierung. Doch seine Kunden liessen den genialen Konstrukteur nicht ruhen. 1971 kam die Holzbaufirma Schlegel aus Wattwil (SG) auf ihn zu. Das auf Chaletbauten spezialisierte Unternehmen führte fertig bearbeitete Holzelemente aus Skandinavien ein, wollte aber fortan hiesiges Holz verwenden und es selber bearbeiten. Um die Kosten tief zu halten, war man auf der Suche nach einer passenden Maschine. Doch sie existierte erst im Kopf von Fritz Krüsi. 1972 nahm sie als «CM-40» Gestalt an. Diese Maschine eignet sich speziell für den Blockhausbau. Sie war in der Grundausführung mit einem Horizontal- und Vertikal-Fräsaggregat ausgerüstet und weist die typischen Eigenschaften aller Krüsi-Konstruktionen auf: Sie ist rationell, weil die Blockhausbohlen in einem Durchgang auf der Maschine bearbeitet werden. Sie ist präzise, weil die Hälse in einer Spannung bearbeitet werden und das Ablängen, Bohren und Fräsen auf derselben Arbeitsebene stattfindet. Schliesslich ist die Maschine dank optimaler Materialauswahl bei der Konstruktion kompakt und robust.

Wie bei den meisten seiner Konstruktionen war Fritz Krüsi auch mit seiner Chaletbaumaschine den Mitbewerbern um eine Nasenlänge voraus. Nach der ersten Auslieferung der Maschine gingen bereits weitere Bestellungen ein. Als im Mai 1976 die italienische Region Friaul-Julisch Venetien von einem schweren Erdbeben mit Hunderten von Toten und massiven Zerstörungen heimgesucht worden war, kamen beim Wiederaufbau der Häuser auch etliche Krüsi-Chaletbaumaschinen zum Einsatz. Sie wurden von einem Bauunternehmen aus dem Südtirol



*Zwillingsausführung der Chaletbaumaschine CM-40, 1990.
Sie steht heute in Belgien im Einsatz.*

bestellt. Von den insgesamt 675 verkauften CM-40 fand die Mehrzahl den Weg ins Ausland, nach Deutschland und Frankreich, ins Baltikum und nach Russland sowie nach Kanada und in die USA. Eine Vielzahl wurde nach Skandinavien verkauft, wo der Blockhausbau stark verbreitet ist. Nicht ohne Ironie erwähnt Fritz Krüsi, dass seine Maschine ja ursprünglich konzipiert worden sei, um eine Alternative zum Holzimport aus dem hohen Norden zu bieten. Nun werde sie selbst dorthin exportiert, um den Holzhausbau zu erleichtern.

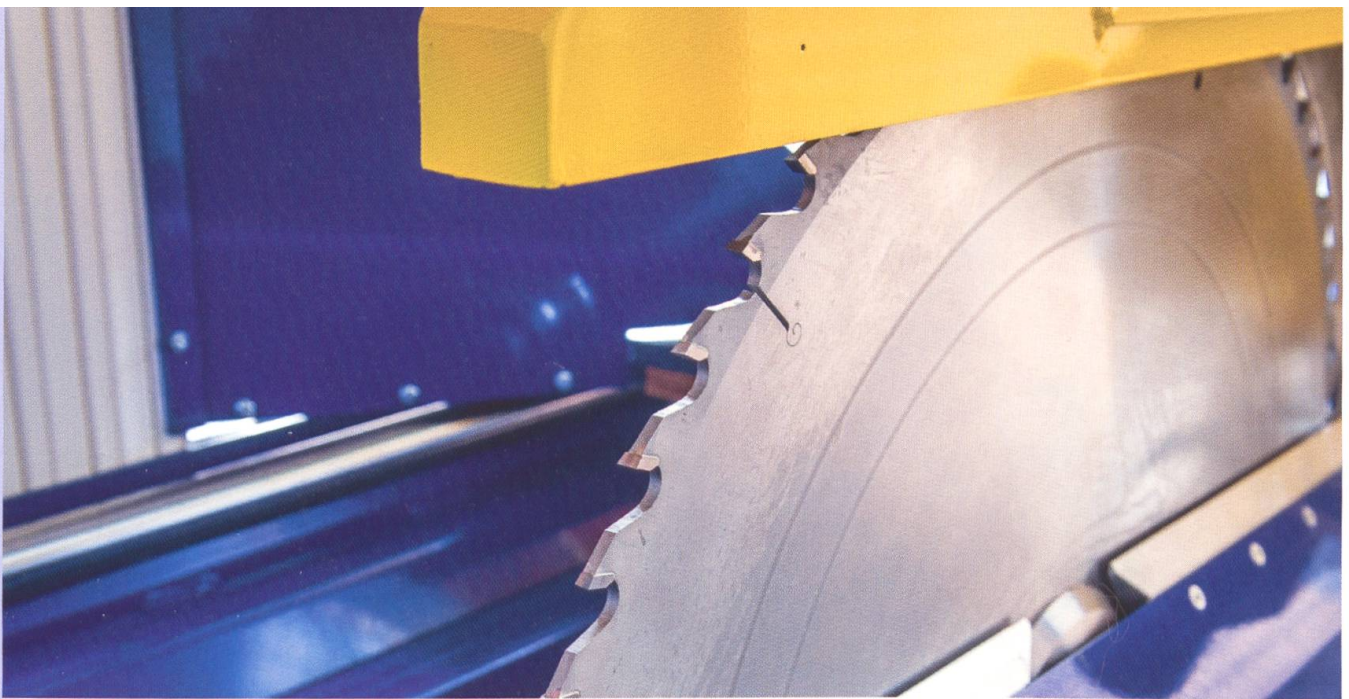
Abschied von der Lohnarbeit

Um die Mitte der 1970er-Jahre hinterliessen die Erdölpreis-Krise und die anschliessende Rezession auch bei der Firma Krüsi ihre Spuren. 1975 erteilte die Maschinenfabrik Bühler aufgrund von Sparmassnahmen keine Aufträge mehr. Trotz dieser herben finanziellen Einbusse war Krüsi mit seinen eigenen Produkten mittlerweile so stark geworden, dass sich Fritz Krüsi entschied, komplett auf Lohnarbeiten zu verzichten. Die kleinen Aufträge hatten sich ohnehin kaum mehr gelohnt, da für die Reparaturen stets neue Werkzeuge und Ersatzteile angeschafft werden mussten. Die frei gewordenen Ressourcen wusste das Krüsi-Team rasch zu nutzen. Valentin Bächler wurde als Leiter Montage zu einem engen Mitarbeiter von Fritz Krüsi bei allen weiteren Konstruktionen. Erfahrungen aus der Montage oder Rückmeldungen von Kunden konnte er so direkt in die technische Verbesserung der Maschinen einfliessen lassen. Die Konzentration auf die Eigenkonstruktionen benötigte allerdings mehr Platz – war doch das Krüsi-Sortiment mittlerweile auf vier unterschiedliche Produkte angewachsen. 1977 kaufte Fritz Krüsi einen Teil des Areals der Ausrüstwerke Steig in der Bleiche. Die Bleicherei war bis zur Schliessung im Jahr 1975 die grösste Arbeitgeberin im Doppeldorf Schönengrund-Wald gewesen. Das Areal liegt auf St. Galler Boden, direkt an der



Chaletbau-Maschine Krüsi CM-40 rationell, präzis und robust





Schwenkbares Ablängaggregat der ZA-66/95.

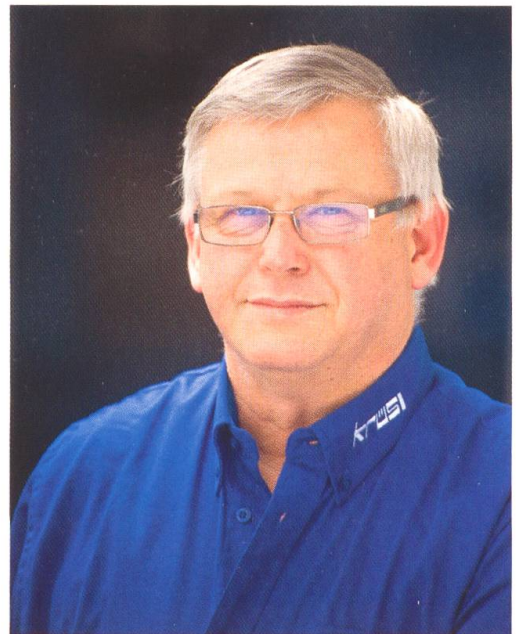
Grenze zu Appenzell Ausserrhoden. Die Firma Krüsi konzentrierte ihre Aktivitäten nun auf zwei nahe beieinander liegende Standorte in zwei Kantonen: Während in Schönengrund die Teile für die Holzbearbeitungsmaschinen angefertigt werden, erfolgt im Bleiche-Areal die Montage. Dort befinden sich auch die Lagerhalle für die fertigen Maschinen sowie die Büros, in welchen die beiden Töchter von Fritz Krüsi, Silvia und Sonja, arbeiten. Silvia ist für die Buchhaltung zuständig und Sonja für die Auftragsabwicklung. 1978 erweiterte Fritz Krüsi seinen Maschinenpark. Er schaffte eine Langhobelmaschine an, Typ Böhringer, mit einer Gesamtlänge von 20m, einer Hobellänge von 9m und einem Gesamtgewicht von 62 Tonnen.

Fritz Krüsi war nicht nur in seiner Firma mit Raumnot konfrontiert, sondern auch in seiner politischen Funktion als Schulratspräsident im Gemeinderat von Schönengrund. Um den Einwohnerschwund im Dorf zu stoppen, mussten dringend strukturelle Probleme angepackt werden. Eines davon war die Schulhaus-situation. Krüsi gehörte zu den Initianten des «Zweckverbands Primarschule Schönengrund-Wald» und realisierte 1977 als Präsident der Baukommission das neue Primarschulhaus in Schönengrund. Im gleichen Jahr wurde Fritz Krüsi zum jüngsten Gemeindehauptmann gewählt. Er bekleidete dieses Amt acht Jahre lang, bis die Doppelbelastung für den Unternehmer und Konstrukteur das Mass der Vernunft überschritt und er sich auf eine Tätigkeit als freisinniger Kantonsrat von Appenzell Ausserrhoden beschränkte. Insgesamt war Fritz Krüsi von 1964 bis 1985 im Gemeinderat aktiv, ab 1977 hatte er das Amt des Gemeindehauptmanns (Gemeindepräsident) inne.

Auf der Spitze der technologischen Entwicklung

Mit seinen ersten Entwicklungen auf dem Gebiet der Holzbearbeitungsmaschinen für Zimmereien leistete Fritz Krüsi Pionierarbeit. Hier fand er eine Nische, die von den grossen Maschinenbauunternehmen noch nicht besetzt war. Mit seinen

effizienten und präzisen Maschinen eröffnete Krüsi dem Holzbau und speziell dem Ingenieurholzbau die Möglichkeit, preisgünstig geometrisch austauschbare Profile und standardisierte Bauteile herzustellen. Was Fritz Krüsi in jungen Jahren mit seinem Motorheuer erstmals gezeigt hatte, führte er mit seinen Holzbearbeitungsmaschinen für Zimmereien konsequent weiter: Präzision, Kompaktheit und Vielseitigkeit in einem Gerät vereint. Gleichzeitig stellte er höchste Ansprüche in Sachen Qualität und Langlebigkeit. Die mechanische Abbundanlage ZA-66 war ein erster Höhepunkt in seiner Konstruktionslaufbahn. Die Maschinenbaufirma Krüsi entwickelte sich zu einer europaweit führenden Anbieterin von Zimmereimaschinen und sollte mit ihrem kommenden Produkt die Holzbaubranche gar auf den Kopf stellen.



*Valentin Büchler, Leiter Montage,
arbeitet seit 1967 bei der Firma Krüsi.*

*Die ZA-66/95 mit zusätzlicher
Schutzvorrichtung/baumeistergeprüft.*





Weitgespannte Dachkonstruktion aus Holz (115m) beim Steinkohle-Kraftwerk in Hamburg-Moorburg, erstellt von der Firma Amann aus Weilheim (D) mit Hilfe einer Krüsimatic, 2010/11.

Die Entwicklung des Ingenieurholzbaus

In der Schweiz gab es vor 1950 in der Forstwirtschaft und der Holzindustrie wenig Fortschritte. Dies erstaunt in einem Land, das zu rund einem Drittel von Wald bedeckt und in dem der Rohstoff Holz reichlich vorhanden ist. Allerdings ist die Forstwirtschaft aufgrund der Übernutzung in früheren Zeiten starken Regulierungen unterworfen und nur noch eine Minderzahl der Wälder in Privatbesitz. Obschon Holz jahrhundertlang ein alltäglicher Bau- und Werkstoff war, verlor es mit dem Aufkommen von Eisen, Glas und Beton im Industriezeitalter an Bedeutung. Holzbauten galten von nun an oftmals als rückständig und feuergefährlich. Abgesehen vom Chaletbau diente Holz vorwiegend als Material für temporäre Festhallen oder für preisgünstige Baracken. Eine der wenigen Ausnahmen war der 1934 gebaute, 190m hohe hölzerne Sendeturm im deutschen Mühlacker, er galt als das höchste Holzbauwerk der Welt, wurde aber 1945 von den Nationalsozialisten gesprengt. Von Seiten der Bauwirtschaft und der Architektur gab es wenig Impulse für technische Innovationen in der Holzindustrie. Die Holzbearbeitung und -verarbeitung blieb traditionsbehaftet und handwerklich geprägt. Auch die Branchenstruktur war kleingewerblich. 1930 zählte man in der Schweiz um die 20'000 Betriebe mit ca. 85'000 Beschäftigten. 43 Prozent der Betriebe beschäftigten nur eine Person und nur 7 Prozent mehr als zehn Personen.

Im Gegensatz zur Holzwirtschaft machte die wissenschaftlich-materialtechnische Holzforschung seit den 1920er-Jahren rasche und grosse Fortschritte. An der ETH Zürich und an der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt (EMPA) wurden bahnbrechende Versuche über das Biegeverhalten von Holz durchgeführt, über die Wahl und Ausführung von Holzverbindungen oder die Verbundbauweise.

1925 gab es erstmals eine SIA-Norm für Holzbauten. Und die chemische Industrie entwickelte in den 1930er-Jahren leistungsfähigere Leime, welche den Holzbau voranbringen sollten.

Aufgrund wissenschaftlicher Materialkenntnisse, Normenwerke und Berechnungsmethoden begann sich allmählich der Ingenieurholzbau zu etablieren. Dieser steht nicht in eigentlichem Gegensatz zum traditionellen Zimmereihandwerk, ersetzt aber Gefühls- und Erfahrungswerte konsequent durch die statistische Berechnung bei der Wahl von Querschnitten. Dies hat in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts den Werk- und Baustoff Holz einerseits für die Planer und Erbauer komplexerer Gebäude und Brücken attraktiver gemacht, andererseits die Holzbaubranche insgesamt stimuliert, zumal sich dank Werkstoffkenntnissen und der Mathematik eine Materialersparnis und damit rationelleres Bauen erzielen liess. Nun war es möglich, aufgrund von genauer Kalkulation den Holz-Elementbau und den Modulbau voranzutreiben. Doch die Entwicklung und Ausführung solcher Bauten setzte auf der Fertigungsebene eine effizientere Werkzeugmaschinen-Technik voraus. Das Unternehmen Krüsi baut und liefert solche Maschinen. Es ist bemerkenswert, dass das Spitzenprodukt der Branche, die Lignamatic, nicht an einer Hochschule und auch nicht in einem Grossbetrieb von Maschinenbauingenieuren entwickelt wurde, sondern von einem Mittelständler im Appenzeller Hinterland.

33



Tamedia-Neubau in Zürich. Die Holzkonstruktion erstellte die Firma Blumer-Lehmann aus Gossau mit Hilfe einer Lignamatic, 2012. Zu sehen: Kaskadentreppe.