

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 83 (1985)

**Heft:** 1

**Rubrik:** Berichte = Rapports

**Autor:** [s.n.]

### **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**

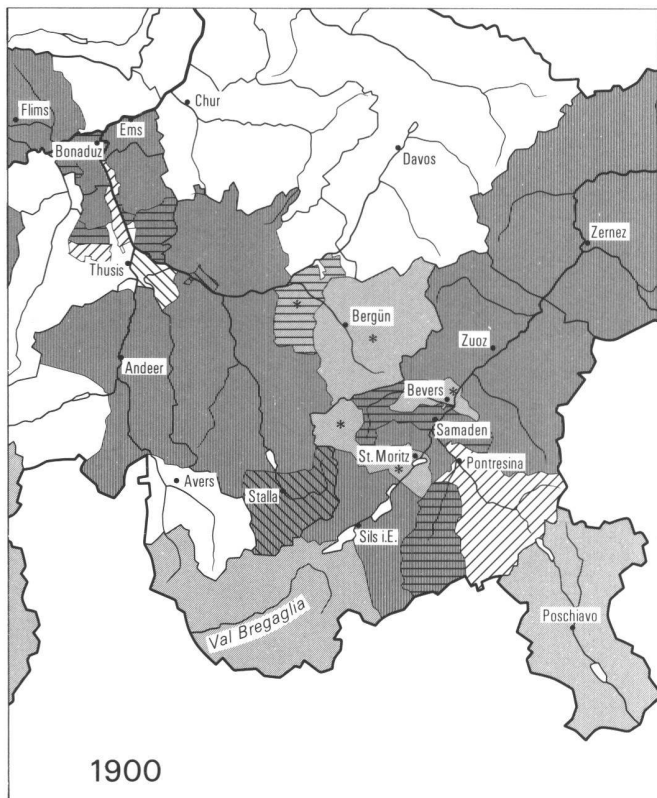
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 24.02.2026

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



Ausschnitt aus der Tafel "Sprachen" des Atlas der Schweiz, reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 13.11.84

\* viele Gastarbeiter für den Bau der Rätischen Bahn

Mehrheit der Einwohner im Jahre 1900, resp. 1980

- sprechen deutsch
- sprechen rätoromanisch
- sprechen italienisch

30–50 % der Einwohner im Jahre 1900, resp. 1980

- sprechen deutsch
- sprechen rätoromanisch
- sprechen italienisch

werden je auf einer tektonischen Basiskarte wiedergegeben. Die Karte mit den isostatischen Anomalien wird durch die Darstellung der Hebungen von Teilen des Alpenkörpers ergänzt, wie sie sich aus den Wiederholungen des Präzisionsnivelements ergeben haben. Auf einer weiteren Karte sind alle registrierten Erdbeben der Jahre 1972–82 mit ihrem Epizentrum und ihrer Herdtiefe verzeichnet.

Die zweite Gruppe umfasst die Karten mit den endgültigen Ergebnissen der Volkszählung vom Dezember 1980. Im Vergleich mit der ersten Ausgabe mit den Daten von 1960 erkennt man die seither eingetretenen Veränderungen in der Bevölkerungsverteilung und -struktur. Die stärksten prozentualen Zunahmen verzeichnen die Agglomerationsgürtel rings um die Städte, aber es wird auch ersichtlich, welche Regionen einen mehr oder weniger markanten Bevölkerungsrückgang zu verzeichnen haben. Aus einer Serie von Karten und Diagrammen wird deutlich, wieviel davon auf den Geburtenüberschuss oder auf die Zuwanderung von Ausländern zurückzuführen ist. Die verstärkte Mobilität der Bevölkerung hat fast überall zu Verschiebungen in den Anteilen der einzelnen Konfessionen und Sprachgruppen an der Gesamtbevölkerung geführt. Im Vergleich mit den entsprechenden Karten der 1. Ausgabe lässt sich diese Entwicklung deutlich erkennen. Mit einer ganzen Kartenreihe wurden in Intervallen von 20 Jahren seit 1900 die Veränderungen an der

deutsch-französischen Sprachgrenze, im Tessin und im ursprünglich rätoromanischen Sprachgebiet (Abb.) illustriert. Inzwischen gehen die Redaktionsarbeiten an der nächsten Lieferung bereits weiter. Dadurch, dass der thematische Landesatlas laufend nachgeführt und durch neue Karten ergänzt wird, soll einem breiten Publikum ein aktueller Überblick über die Probleme und die unterschiedlichen Entwicklungen gegeben werden, von denen die einzelnen Regionen unseres Landes betroffen sind. E. Spiess

## Berichte Rapports

### Stirbt der Boden?

Mit dieser Frage beschäftigten sich am 19./20. November 1984 am Gottlieb-Duttweiler-Institut in Rüschlikon 13 Referenten (davon 9 aus Deutschland) und etwa 300 Tagungsteilnehmer. Viele weitere mussten abgewiesen werden, so gross war der Andrang zur Veranstaltung. Die beiden Tage waren gegliedert in die drei Unterthemen

«Belastungsfaktoren», «Veränderung des Bodens», «Schutz des Bodens» und eine zweistündige Podiumsdiskussion.

V. Hauff (SPD-Bundestagsfraktion) eröffnete die Tagung, leitete alle Diskussionen und führte überzeugend durch die zwei Tage. Als erster Redner sprach B. Delmhorst (Ökologie und Bodenschutz, Bundesministerium des Innern) über die beschränkte Pufferfähigkeit des Ökosystems Boden, den unbestimmten Zeitpunkt der Irreversibilität der Vorgänge und der Verantwortung kommenden Generationen gegenüber. Er prägte den Begriff der «Sozial- und Umweltpflichtigkeit des Bodens» und vertrat die Ansicht, dass vorbeugende Massnahmen bereits dann ergriffen werden sollten, wenn Zusammenhänge zwischen Wirkungen und Ursachen angenommen werden können, nicht erst wenn sie bewiesen sind. Prof. R. Mayer (Gesamthochschule Kassel) ging auf die natürlichen Stoffkreisläufe im Boden ein und bezeichnete die grosse Speicherkapazität (die bei Wasser und Luft nicht vorhanden sind) gleichzeitig als Segen und Fluch, weil die lange Latenzzeit gesunden Bodens vortäuscht. Im weiteren widmete er sich den drei Schadstoffarten Säuren und Säurebildner, toxische Metalle, organische Verbindungen. Prof. H. Bick (Institut für landwirtschaftliche Zoologie und Bienenkunde, Bonn) behandelte die Geschichte der Landwirtschaft von den Jägern und Sammlern bis zu den Monokulturen unserer Zeit. Er veranschaulichte, wie der Boden seit Tausenden

von Jahren anthropogenen Veränderungen unterliegt, und betonte wörtlich, dass Ökologie die beste Langzeitökonomie ist.

Prof. Sticher (Laboratorium für Bodenkunde der ETH Zürich) erklärte über die Bodenbildungsprozesse, wie die neue Landbautechnik zu einem äusserst labilen Gleichgewicht im Boden führte, das nur mit viel Kapital und Energie aufrechterhalten werden kann. In seinem Referat betrachtete er dann vor allem die Schwermetalle und zeigte, wie mit dem Sauren Regen (Versauerung des Bodens) die Sorptionskapazität im Boden vermindert wird und damit die Gefahr zunimmt, dass die Schwermetalle ins Grundwasser gelangen oder von der Pflanze aufgenommen in unsere Nahrung gelangen. Prof. J. Ottow (Institut für Bodenkunde und Standortslehre, Stuttgart) verneinte die Tagungsfrage, ob der Boden sterbe, vehement und demonstrierte an den Pflanzenschutzmitteln, dass die Bodenorganismen unmittelbar nach Applikation und höchstens vorübergehend beeinträchtigt werden. Immerhin sah er aber auch die Gefahr der persistenten Schadstoffe und ihre Akkumulation im Boden und erwähnte in Klammern das Wort «Zeitbombe».

Dr. M. Schüpbach (Kantonschemiker, Basel) legte überzeugend dar, dass im Boden chemische Umwandlungen stattfinden, deren Endprodukte völlig neue, unbekannte Schadstoffe sein können. Für die Grenzwerte von Schadstoffen führte Schüpbach nachdenklich aus, dass sie im Hinblick auf die menschliche Gesundheit heute in den meisten Fällen noch nicht erreicht seien, im Hinblick auf die dauernde Belastung der ganzen Biosphäre möglicherweise schon längst überschritten sind. Die Podiumsdiskussion am Ende des ersten Tages zeigte, dass man sich einig war über die richtige Aussage des Tagungsuntertitels: Es findet eine schleichende Vergiftung unserer Lebensgrundlage statt. Über das Ausmass war man sich aber gar nicht einig. Die einen sahen die Vergiftung als weltweite, unmittelbare Bedrohung, die anderen erachteten sie lediglich als lokale Extreme.

Verschiedene Versuchsergebnisse zu Mineraldüngung, Stickstoffauswaschung und Pflanzenschutzmitteln brachte Dr. H. Sturm (BASF, Ludwigshafen). Er zeigte, dass selbst nach 16jährigem Einsatz von Pestiziden kein negativer Einfluss auf bodenmikrobiologische Eigenschaften festgestellt worden sind. Dr. O. Furrer (Forschungsanstalt Liebefeld-Bern) ging von den drei Schadstoffquellen Atmosphäre, landwirtschaftliche Hilfsstoffe und Abfallverwertung aus und gab dann eine Übersicht der Gesetze, Verordnungen und Grenzwerte in der Schweiz. Er betonte, dass der Boden nicht auf Zeit, sondern für immer geschützt werden müsse, dass man bei Grenzwerten nicht nur eine, sondern alle Quellen erfassen muss. Zudem sei die beste Strategie, die Schadstoffe in kleineren Mengen herzustellen und an der Quelle zurückzuhalten. Die Landwirtschaft müsse mit einem Minimum an Chemie produzieren. Der folgende Redner, Prof. H. Gassen (Institut für organische Chemie und Biochemie, Technische Hochschule Darmstadt), fiel mit seinem Vortrag über die Gentechnologie stark aus dem Rahmen. Er

machte einen Exkurs in Science-fiction-Vorstellungen von schädlingsresistenten Pflanzen und Reinigung der Umwelt durch klonierte Mikroorganismen. Nach seinem Referat musste man sich sagen: Wozu auch Boden- und Umweltschutz, in nicht absehbarer Zeit lassen sich diese Probleme ja mit der Gentechnologie lösen und die Schäden rückgängig machen?...

Prof. E. Keller (Institut für Pflanzenbau der ETH Zürich) brachte die Zuhörer wieder auf den Boden der Wirklichkeit, indem er als erster betonte, dass ein Bodensterben auch andere Ursachen als Vergiftung haben kann, z.B. unsachgemässe Bewirtschaftung oder extreme Fruchtfolgen. Nach der Darstellung von 14jährigen Versuchen über Ertragsfähigkeit von Böden stellte Keller das Konzept der Integrierten Pflanzenproduktion vor. Dabei soll bei Erhaltung der Ertragsfähigkeit des Bodens und einer Optimierung der Erträge nach Menge und Güte umweltgerechter Pflanzenschutz betrieben werden. Immer wieder sollte sich die Landwirtschaft fragen, ob die routinemässigen Denkprozesse noch richtig sind und wie wichtig die Früherkennung aller Probleme ist.

Die Tagung verflatterte etwas mit den philosophisch-politischen Gedankengängen der beiden letzten Referenten. Dr. K. Eisenkrämer (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn) wies darauf hin, dass jeder Landwirt ein grosses, eigenes Interesse am Schutz seines Bodens habe, stellte die Bodenschutz- und Agrarpolitik der Bundesrepublik und der EG skizzenhaft dar und meinte, dass für einen wirksamen Bodenschutz keine neuen Instrumente notwendig seien, sondern dass man (nur) die vorhandenen konsequent ausrichten und anwenden müsse. Prof. B. Schefold (Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Frankfurt a.M.) legte abschliessend dar, dass für die heutige Umweltpolitik ein Wertmangel nötig und unpopuläre und kostspielige Massnahmen nicht zu vermeiden seien.

Obschon diese Tagung des Gottlieb-Duttweiler-Institutes über weite Teile interessant war und sich der Besuch unbedingt gelohnt hat, seien zum Schluss doch zwei Kritiken angebracht. Mit dem Generalthema «Stirbt der Boden?» hat man sich zu viel vorgenommen, wurden doch praktisch ausschliesslich die Gesichtspunkte der Bodenchemie und -biologie ausgeleuchtet. Es fehlte nicht nur die Bodenphysik (Mechanisierung, Bodenverdichtungen u.a.), sondern auch der weite Bereich des quantitativen Bodenschutzes (Erosionsschutz und Sicherung des Kulturlandes vor Überbauung). Da wäre doch der Untertitel der schleichenden Vergiftung unserer Lebensgrundlage ehrlicher und besser gewesen. Die zweite Kritik betrifft die Nationalität der Redner. 70% der Referenten stammten aus der Bundesrepublik Deutschland. Auf dieser Schweizer Tagung sprach nur ein Drittel Schweizer. Als zweite Organisatorin zeichnete die deutsche Zeitschrift «Bild der Wissenschaft». Diese Tatsache mag einiges erklären, aber nicht 70%. Es sei darum zum Schluss die rhetorische Frage erlaubt, ob wir in der Schweiz nicht genügend Fachleute für Bodenschutz haben, die eine solche Tagung hätten bestreiten können?

Fritz Zollinger

## 12. Dreiländer-Wegebau- tagung in Schwäbisch Hall, BRD, Baden-Württemberg

Auf Einladung des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten nahmen vom 18. bis 20. Juni 1984 136 Fachleute aus Österreich, der Bundesrepublik Deutschland und der Schweiz an der 12. Dreiländer-Wegebautagung teil. Mit Vorträgen und Exkursionen wurden aktuelle Probleme bei der Planung, der Bauausführung und beim Unterhalt ländlicher Wege allgemein und unter besonderer Berücksichtigung der schwierigen geologischen, hydrologischen und topographischen Verhältnisse im «Schwäbisch-Fränkischen Wald» behandelt und Lösungen aufgezeigt.

Die Topographie ist Ausdruck der südwestdeutschen Schichtstufenlandschaft mit ihrem geologischen Aufbau. Mit Ausnahme der Muschelkalkstandorte in den eingeschnittenen Flusstälern liegt das Tagungsgebiet im Mittleren Keuper, wobei die Hochebenen (um 500 m ü.M.) dem Kieselsandstein, abfallende Hänge den unteren Buntmergeln und die tiefer gelegenen, wieder ebenen Lagen (um 400 m ü.M.) dem Gipskeuper zugehören.

Die Landschaft hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem schweizerischen Tafeljura, wobei jedoch die Hochebenen grössere Ausdehnungen aufweisen. Die bewaldeten Steilhänge bringen bautechnisch vergleichbare Schwierigkeiten (Rutschgefahr), wobei bezüglich Entwässerung die Tonstandorte des Gipskeupers besondere Aufmerksamkeit erfordern.

In Baden-Württemberg zeigen die Wälder heute folgende Wegedichten:

Staatswald	48 m/ha
Körperschaftswald	50 m/ha
Grossprivatwald	46 m/ha
Kleinprivatwald	24 m/ha

Dabei ist zu beachten, dass 1960 im Staatswald bereits  $\frac{4}{5}$  der Fahrwege vorhanden waren und bei der Walderschliessung insofern nur in geringem Umfang die heutigen Technologien der Holzurückung und des Holztransportes berücksichtigt werden können. Richtlinien legen in den einzelnen Wuchsgebieten, unter Berücksichtigung der Bodentragfähigkeit und der vorhandenen, aus früherer Zeit stammenden Fahrwege, Zielwegedichten fest.

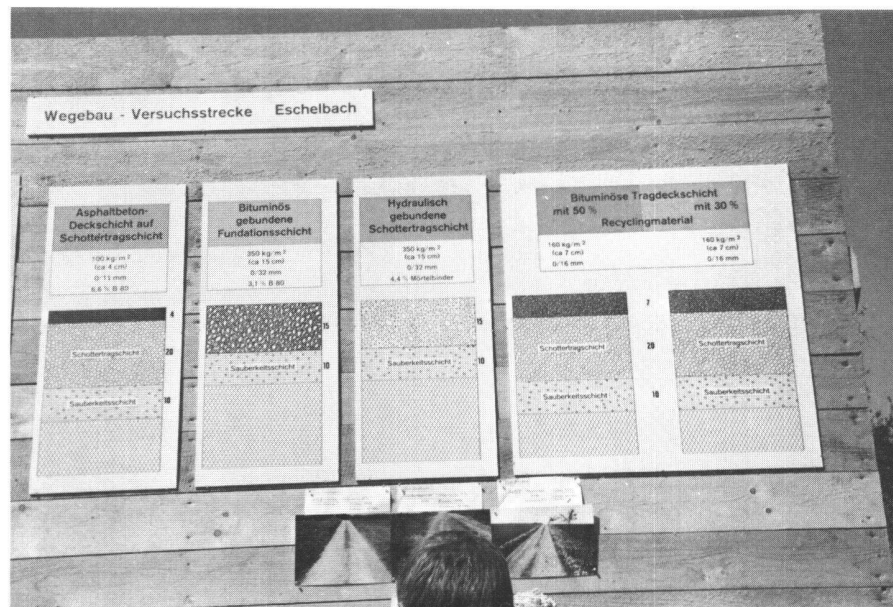
- Tragfähige Böden, leicht geneigtes Gelände: ca. 35 m/ha
- Tragfähige Böden, Hanglagen 45-50 m/ha
- Nicht tragfähige Böden 50-70 m/ha

Der Waldwegbau in diesem deutschen Bundesland erfolgt mit einer kornabgestuften Tragschicht sowie einer sand-wassergebundenen Verschleisschicht. Bituminöse Decken werden nur in Ausnahmefällen aufgebracht (Schwarzbelagsanteil heute: im Staatswald 5%, im Privatwald 7%).

Die Wege sind 3,50 m breit und werden sowohl in bezug auf Tragfähigkeit wie auch hinsichtlich Linienführung auf den Schwerkverkehr ausgerichtet. Das Längsgefälle darf nur in Ausnahmefällen 8% überschreiten. Die Kosten je Laufmeter betrugen 1982 im Staatswald durchschnittlich DM 50.90.

Auch in Baden-Württemberg macht die Entwicklung zu grösseren landwirtschaftlichen Betrieben und zu voluminöseren und schweren Traktoren nicht halt. Dabei stellt sich hier ebenfalls die Frage, ob zur Realisierung der deutlich erhöhten Anforderungen aus Achslasten und Transportgeschwindigkeiten die Wegebaumethoden aus den

Mit Versuchsstrecken in Eschelbach (Abb.) wird zur Zeit an verschiedenen Strassenkörperraufbauten der Einfluss der Verkehrsbelastung in bezug auf das zeitliche Verhalten bzw. auf die Lebensdauer untersucht. Als erstes zeigt sich, dass bei den eingebauten bituminösen Tragschichten ein Recyclinganteil von 50% sich nicht bewährt (spröde,



frühen siebziger Jahren ausreichen. Das heisst, können mit der bevorzugten Bauweise, bei einer überwiegenden Breite der befestigten Fahrbahnen von 3,0m, die gegenwärtigen Ansprüche des landwirtschaftlichen Verkehrs abgedeckt werden? Diesbezügliche Untersuchungen zeigen, mit Ausnahme von Zuckerrübenanbaugeländen mit ihren saisonal konzentrierten Transporten, im grossen und ganzen positive Resultate, wobei unter den heute bekannten Prämissen in vielen Fällen breiter und stärker gebaut würde.

Der horizontalen und vertikalen Einpassung der Wege ins Gelände wird ein hoher Stellenwert eingeräumt. Einschnitts- und Auffüllungsböschungen werden grosszügig an das Gelände angepasst, und ihre Begrünung wird weitmöglichst der Natur überlassen (wildkräuterreiche Vegetation).

Auch in der Bundesrepublik Deutschland muss gespart werden. Das Sparen im Bereich der Flurbereinigung darf, wie ein Referent ausführte, jedoch nicht dazu führen, dass jene, die durch fehlende Verkehrser-schliessung – meist in topographisch schwierigem Gelände – bis heute benachteiligt waren, infolge der Finanzknappheit weiterhin benachteiligt bleiben.

Das Normdenken ist bei unseren nördlichen Nachbarn weit verbreitet. Abgesicherte Dimensionierungsmethoden für Wege und Strassen mit flexiblem Oberbau und schwachem Verkehr, beispielsweise basierend auf den Resultaten des AASHO-Testes, haben bis heute leider noch wenig Beachtung gefunden.

Rissbildung), bei einem Anteil von 30% jedoch kein Unterschied gegenüber frisch aufbereitetem Material festzustellen ist.

An dieser Stelle möchte ich den Verantwortlichen im Namen der Teilnehmer aus der Schweiz für die interessante und sehr gut organisierte Tagung danken. *Peter Porta*

## Firmenberichte Nouvelles des firmes

### SWISSBAU 85 – 6. Baufachmesse vom 5. bis 10. Februar in Basel

Am SWISSBAU-Ausstellungsstand der Firma Kern Aarau, Halle 1, Stand 383, sind attraktive Überraschungen für den Vermesser und Baufachmann vorbereitet.

#### Nivellier-Wettbewerb

In einem Wettbewerb besonderer Art sind zwei automatische Baunivelliere Kern GKO-AC zu gewinnen. Der Besucher des Kern-Standes braucht nichts weiter zu tun, als von zu Hause oder aus dem Büro sein *ältestes*

*Original-Kern-Nivellier mitzunehmen* (ohne Stativ). Als Sofortpreis erhält jeder Teilnehmer ein praktisches Sackmesser. Die mitgebrachten Kern-Nivelliere werden registriert. Am Schluss der SWISSBAU gewinnen die Besitzer des ältesten sowie des ältesten noch funktionstüchtigen Kern-Nivelliers je ein modernes automatisches Baunivellier Kern GKO-AC. Aus naheliegenden Gründen sind Antiquitäten-Händler vom Wettbewerb ausgeschlossen.

#### Das Beste ist stets das Preiswerteste

Den Beweis hierfür erbringt Kern einmal mehr an der SWISSBAU. Während der ganzen Ausstellungsdauer werden Kern-Nivelliere und Kern-Feldstecher einem extremen Dauertest unterworfen. Innerhalb des Ausstellungsstandes ist eine Wasserberiesungs-Anlage installiert. Sechs Tage lang werden Nivelliere und Feldstecher pausenlos mit Wasser begossen. Der Besucher hat selber die Möglichkeit zu testen, wie wasser-dicht Kern-Geräte sind.

Alle Instrumente von Kern, welche täglich im rauen Baustellenbetrieb eingesetzt sind, zeichnen sich durch kompakte, robuste Gehäuse aus und sind gegen Spritzwasser und Staub abgedichtet.

*Kern & Co. AG, CH-5001 Aarau*

### Wild + Leitz AG Zürich übernimmt Wild-Vermessungssortiment

Die Verlegung ihrer Vermessungs-Verkaufsleitung (Schweiz) von Heerbrugg zur Wild + Leitz AG Zürich gibt die Wild Heerbrugg AG bekannt. Mit diesem Schritt soll es ab 1. Januar 1985 der Mehrheit der Schweizer Kundschaft durch verkürzte Distanzen erleichtert werden, das Wild-Vermessungssortiment kennenzulernen, selbst auszuprobieren und von einem neuen Instrumenten-Schnellservice in Zürich zu profitieren.

Aber auch aus einem anderen Grund ist dieser Schritt der Schweiz-Verkaufsleitung vom St. Galler Rheintal in Richtung Zentrum naheliegend. Seit mehr als zehn Jahren führt die Wild + Leitz AG Zürich bereits das Wild-Mikroskopsortiment zusammen mit den Leitz-Produktprogrammen der Mikroskopie und Messtechnik erfolgreich. Es wird nun mit den Wild-Vermessungsinstrumenten zum breitesten Angebot abgerundet, das ein Unternehmen heute in der dimensionellen optoelektronischen Messtechnik auf dem Weltmarkt vorstellen kann.

Die Wild + Leitz AG Zürich ist eine Tochtergesellschaft der Wild Heerbrugg AG. Zum Delegierten des Verwaltungsrats und geschäftsführenden Direktor der Wild + Leitz AG wurde der bisherige Verkaufsleiter der Wild Heerbrugg AG, Jürg Preisung, ernannt, dessen zentrale Aufgabe im Stammhaus im Zuge der Divisionalisierung des Unternehmens auf die vier neugeschaffenen Geschäftsbereiche aufgeteilt wurde. Er wird in Zusammenarbeit mit Direktor Heinrich Stoker, der weiterhin die Sparte der Mikroskopie betreut, in Zukunft die Geschicke der Wild + Leitz AG Zürich bestimmen. Mit Jürg Preisung zieht auch der Verkaufsleiter