Zeitschrift: Wohnen
Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger
Band: 57 (1982)
Heft: 3

Artikel: HILSA 82
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-105151

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: 17.07.2025

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

7. Internationale Fachmesse der Heizungs-, Lüftungs- und Sanitärtechnik

HILSA 82

Die diesjährige HILSA, die vom 16. bis 20. März 1982 auf dem Messegelände der «Züspa» in Zürich stattfindet, ist die grösste Fachveranstaltung ihrer Art, die je in der Schweiz zur Durchführung gelangte. Durch den Bau von weiteren zusätzlichen Hallen wurde das Zürcher Messegelände auf 52000 m² erweitert und bietet in 12 Hallen Platz für rund 410 Aussteller und Produkte aus über 20 europäischen und überseeischen Ländern.

Durch eine gute Gliederung der verschiedenen Sektoren «Heizung», «Isolation», «Lüftung/Klima», «Sanitär» und «Automatik» ist dem Messebesucher eine grosse Übersicht gewährleistet.

Die HILSA - der auch wieder die TANK 82 (Internationale Fachmesse für Tankbau und Tankschutz) angegliedert ist - dürfte vor allem Hausbesitzer, Architekten, Ingenieure, Bauunternehmer sowie Vertreter der privaten und öffentlichen Bauträger interessieren, darüber hinaus aber auch eine weitere Öffentlichkeit, da die HILSA 82 auch wertvolle praktische Hinweise und Möglichkeiten für das Energiesparen und den Umweltschutz vermittelt.

Energiesparen

Nachdem in den letzten Jahren immer wieder Vorschläge zu alternativen Lösungen angeboten und auch auf dem konventionellen Sektor vielversprechende Versuche unternommen wurden, kann die bevorstehende Fachmesse auf einer breiten Linie echte Lösungen zum Energiesparen anbieten.

Diese Lösungen, die von den verschiedensten Ausstellern präsentiert werden, dürften neben dem Fachmann auch den privaten Hausbesitzer interessieren, geht es doch beim Energiesparen nicht nur um die Erhaltung der Ressourcen von morgen, sondern ganz schlicht und einfach auch ums eigene Portemonnaie von heute.

Nach 4 Jahren eine Fülle von Neuheiten

Im Laufe der 4 Jahre, seit der letzten HILSA, ist die Entwicklung sprunghaft weitergegangen, so dass in den nächsten Messetagen 525 Weltneuheiten, Schweizer Neuheiten, Verbesserungen/Weiterentwicklungen und Prototypen gezeigt werden können.

Branchenmässig gegliedert überwiegen die Neuheiten auf der ganzen Linie bei der Heizungstechnik mit 217 vor der Lüftungs- und Klimatechnik (92) und der Sanitär- und Spenglereitechnik (77).

Messetrends

Regelungstechnik Heizung/Lüftung

Für die nächsten Jahre ist mit einer starken Verbreitung der Anwendung von Mikroprozessoren in Regeleinheiten zu rechnen. Damit werden die Regler intelligenter und können Aufgaben wie Optimierung von Regelgrössen durch adaptives Verhalten oder von Aufheizvorgängen übernehmen.

Bereits heute zeichnet sich ein Trend in Richtung digitale Regeltechnik ab. So werden z. B. Regelaufgaben bis zu etwa 50 verknüpften Regelkreisen in Digitaltechnik ausgeführt.

Übergeordnete Systeme übernehmen vermehrt Überwachung, Steuerung und Regelung von Grossanlagen.

Die Regelbranche leidet zunehmend unter der immer grösser werdenden Komplexität von Anlagen, in denen z. T. neue Technologien zur Anwendung gelangen. Die Kapazität von wirklichen Engineering- und Softwarespezialisten wächst weniger schnell als die Nachfrage. Diese Verknappung von Know-how bietet einerseits kleineren Teams von Fachleuten gute Entwicklungschancen in einem Verkäufermarkt. Andererseits zwingen die Kapazitätsengpässe die grösseren Firmen dazu, Lösungen zum Entwurf hydraulischer Schaltungen, von Steuer- und Regelsystemen und schliesslich zur Erstellung von Offerten unter Verwendung von Computern zu entwikkeln.

Damit gerät eine der Eigenschaften des Schweizer Reglermarktes - nämlich die Vorliebe für schöne und einmalige Anlagen - in eine kritische Phase. Individuelle Lösungen werden infolge der steigenden Kosten für Regelspezialisten immer teurer, und das erleichtert die Einführung von standardisierten Anlagen. Dieser Weg zu einfacheren Systemen wird der Heizungs- und Klimabranche nicht erspart bleiben.

Gesamthaft kann die Reglerbranche mit einem noch wachsenden Markt rechnen. Energiesparende Anwendungen von automatischen Geräten lassen dann ein Marktwachstum erwarten, wenn gewisse Energieformen so knapp werden, dass man nicht mehr allein von der Wirtschaftlichkeit einer Lösung spricht, sondern wenn es darum geht, den Betrieb einer Anlage mit einer kontingentierten Energiemenge überhaupt noch unterbruchslos zu ermöglichen.

Heizkessel

Die Heizkessel-Industrie hat in den vergangenen Jahren - seit der letzten HILSA im Jahre 1978 - ganz entscheidende Fortschritte gemacht im Kampf um eine möglichst optimale Ausnützung der knapp und teuer gewordenen Brennstoffe.

Die Anstrengungen gingen dabei vor allem in zwei Hauptrichtungen:

- Verringerung der Bereitschaftsverluste
- bessere Ausnützung der Abgase

Das erste Ziel - Verringerung der Bereitschaftsverluste - wird durch verschiedene Massnahmen erreicht:

- Die Isolationen der Kessel wurden verbessert. Isolationsstärken von 80 mm sind heute vielfach Standard, wo früher 40 mm bereits als sehr gut empfunden wurden. Mit hohen Abgastemperaturen beaufschlagte Kesselteile wie Türen und Abgassammler sind unter isolierenden Verkleidungen verschwunden. In der Schweiz befinden sich Kessel auf dem Markt, deren Strahlungsverluste dank ihrer «Rundumisolation» vernachlässigbar klein sind, d. h. bei 0,2% oder tiefer liegen.
- Speziell geeignete Kessel, vor allem im kleineren Leistungsbereich, werden mit Regelungen für gleitende Kesselwassertemperatur ausgerüstet. Das heisst, die Wassertemperatur im Heizkessel wird durch entsprechende regelungstechnische Massnahmen gleitend der Aussentemperatur angepasst. Es wird dadurch erreicht, dass die übliche Kesseltemperatur von 75 °C oder höher automatisch nur bei entsprechend tiefen Aussentemperaturen erreicht wird. Ein solcher Niedertemperatur-Kessel wird im Durchschnitt eine etwa 30 °C tiefere Wassertemperatur aufweisen als ein konventioneller Kessel. Dadurch werden die Strahlungs- und Auskühlverluste reduziert. Durch die grössere Temperaturdifferenz zwischen dem Kesselwasser und den Abgasen geben letztere mehr Energie an das Kesselwasser ab und verlassen den Kessel auf einem tiefe-

ren Temperaturniveau. Die tiefere Abgastemperatur verkleinert deren Verluste.
Die gesamte Energieeinsparung bei Niedertemperatur-Kesseln mit gleitender Kesseltemperatur erlaubt, den erhöhten operativen Aufwand in wenigen Jahren zu amortisieren.

Das zweite Ziel - bessere Ausnützung der Abgase - beruht auf der Erkenntnis, dass hohe Abgastemperaturen entsprechende Verluste beinhalten, die mit ihrem Energieinhalt nur den Kamin aufheizen und die Umwelt belasten. Durch die Reduktion der Abgastemperaturen wird mehr Wärme nutzbar gemacht. In Niederabgastemperatur-Kesseln werden auch Abgase mit einer bisher unüblich tiefen Temperatur noch zur Erwärmung des Heizwassers herangezogen. Der Brennstoff wird dadurch besser ausgenützt und der Wirkungsgrad entscheidend verbessert.

Die in der Schweiz angebotenen Niederabgastemperatur-Kessel sind in Konstruktion und Material den erhöhten Ansprüchen einer solchen Betriebsweise angepasst. Die meisten weisen nicht nur eine im Durchschnitt wesentlich tiefere Abgastemperatur auf, sondern auch die vorerwähnte ausgezeichnete «Rundumisolation». Sie halten die Abgas- und die Bereitschaftsverluste klein. Nur auf diese Weise lässt sich das erklärte Ziel der ganzen Anstrengungen erreichen:
ein hoher Jahreswirkungsgrad der Kesselanlagen.

Wird dann die Kesselleistung noch richtig der Anlage angepasst, so dass die Brennerlaufzeit gross wird, bleiben die Leerlaufverluste klein, und ein optimaler Kesselbetrieb ist sichergestellt.

Die Kesselindustrie hat auch sehr viele Möglichkeiten geschaffen, unseren einheimischen Brennstoff — das Holz - wirtschaftlich und sauber in nutzbare Wärme umzuwandeln. Es stehen umstellbare oder Spezialkessel zur Verfügung, von der einfachen, handbeschickten Ausführung für Scheitholz bis zur vollautomatischen Unterschub- oder Schnitzelfeuerung.

Liste von typengeprüften Heizkesseln veröffentlicht

Das Bundesamt für Umweltschutz (BUS) veröffentlicht Listen von Heizkesseln und Zerstäuberbrennern, die eine Typenprüfung bei der EMPA bestanden haben. Dabei sind die tolerierten Abgaswerte zurzeit weltweit die strengsten. Typengeprüfte Heizkessel und Ölbrenner sind beliebig miteinander kombinierbar und lassen sich einwandfrei aufeinander abstimmen. Sie sind zudem - bei gleichen Investitionskosten - im Energieverbrauch durchschnittlich um drei Prozent sparsamer.

Nach Ansicht des Bundesamtes für Umweltschutz wäre es aus lufthygienischen Gründen wünschenswert, wenn ab sofort nur noch Heizkessel und Zerstäuberbrenner installiert würden, die den Anforderungen der Typenprüfung genügen. Da gesetzliche Grundlagen auf Bundesebene noch fehlen, erfolgt die in Zusammenarbeit mit der Industrie erarbeitete Typenprüfung freiwillig; allerdings ist sie in einigen Gegenden der Schweiz bereits behördlich abgesegnete Vorschrift.

Mit einem künftigen Umweltschutzgesetz soll die Typenprüfung dann auch in die Ausführungsverordnungen aufgenommen werden. Die Typenprüfung beruht auf «Richtlinien über die Konstruktion und den Betrieb von Heizkesseln und Zerstäuberbrennern», die das Eidgenössische Departement des Innern am 21. März 1978 herausgegeben hat. Sie wird von der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Versuchsanstalt (EMPA) in Dübendorf durchgeführt. Wie von der EMPA zu erfahren war, sollen die Prüfungsanforderungen noch weiter verschärft werden, insbesondere ist für die nahe Zukunft vorgesehen, eine akustische Prüfung miteinzubeziehen.

(Listen von Heizkesseln und Zerstäuberbrennern, welche den Testkriterien genügen, können beim Bundesamt für Umweltschutz, Dokumentationsdienst, 3003 Bern, gratis bezogen werden.)

Heizkörper

Als klassisches System der «Zentralheizung» gilt seit Beginn dieses Jahrhunderts die Warmwasserheizung mit Heizkörpern. Die Wärmeerzeugung geschieht in den meisten Fällen in Heizkesseln, welche mit Öl, Gas oder festen Brennstoffen befeuert werden. Als Heizkörper wurden anfänglich Gussradiatoren eingesetzt, welche in der Schweiz schon bald durch Stahlheizkörper (Röhrenradiatoren, Heizwände und Konvektoren) abgelöst worden sind.

Diese Zentralheizungen wurden fast immer für eine maximale Heizwassertemperatur von 90 °C bei −10 bis −20 °C, je nach Gegend, ausgelegt.

Als Folge der ersten Ölkrise 1974 sind in den vergangenen Jahren Anstrengungen zur Gewinnung sogenannter «Alternativenergien» zu Heizzwecken gemacht worden. Heute steht bereits eine ganze Anzahl Lösungen (Wärmepumpen, Sonnenenergie, Abwärmeverwertungen) zur Verfügung.

Meistens ist eine wirtschaftliche Nutzung von Alternativenergie in Heizungsanlagen nur im sogenannten Niedertemperaturbereich, d. h. mit maximalen Heizwassertemperaturen von 50 bis 60 °C möglich.

Neuere Heizkessel für Öl- und Gasfeuerung werden aus Wirtschaftlichkeitsgründen ebenfalls für den Niedertemperaturbereich konstruiert.

Zur Wärmeübertragung bieten sich bei Niedertemperaturheizungen heute besonders zwei Möglichkeiten an:
- das «NTR»-System (Niedertemperaturheizung mit Radiatoren) und
- die Grossflächenheizung (meistens Fussbodenheizungen).

Fälschlicherweise wird oft behauptet, dass Flächenheizungen die einzig mögliche und wirtschaftliche Lösung darstelle. Umfangreiche wissenschaftliche Untersuchungen haben bewiesen, dass NTR-Systeme ideale Temperaturverhältnisse in den Räumen, insbesondere auch in der Fensterzone, ergeben. Zudem kann die Wärmeabgabe mittels Thermostatventilen an den Heizkörpern rasch wirksam dem jeweiligen Bedarf angepasst werden, was sich sehr günstig auf den Energieverbrauch auswirkt.

Die meisten der bisherigen Heizkörper eignen sich ohne weiteres für den Einsatz in NTR-Systemen, wobei allerdings eine genaue Kenntnis der Wärmeleistungen im Niedertemperaturbereich Voraussetzung ist. In der Empfehlung SIA 380/2 sind die Kriterien für die Ermittlung von Wärmeleistungen genau festgelegt, und eine schweizerische Kontrollstelle prüft und registriert die Angaben der Hersteller.

Öl- und Gasfeuerungen

Der Trend zum Energiesparen macht sich bei den Öl- und Gasbrennern weiterhin deutlich bemerkbar. Die Brennerfabrikanten entwickeln bessere Brennermodelle und streben höhere Feuerungswirkungsgrade, verbunden mit einer optimalen Verbrennungsqualität, an.

Durch immer bessere Isolationen am Baukörper und vor allem durch genaue Wärmebedarfsrechnungen nimmt die Nachfrage nach kleinsten Leistungen bei Einfamilienhäusern zu. Die Schweizer Brennerfabrikanten bringen Aggregate mit Leistungen ab etwa 10 kW auf den Markt. Das Problem der optimalen Verbrennungen bei diesen kleinen Leistungen wird durch verschiedene konstruktive Massnahmen gelöst, so durch elektrische Düsenvorwärmung, Rezirkulation der Verbrennungsgase oder hohe Temperaturen im Brennerkopf selber.

Ebenfalls im Zusammenhang mit den Energiesparmassnahmen werden im Bereich ab etwa 100 kW vermehrt Brenner, die mit Teillast arbeiten, angeboten und verkauft. Ermöglicht wird dieser Trend durch die Heizkesselindustrie, die eine ganze Reihe von modernsten Aggregaten auf den Markt bringt, die dank diesem Teillastbetrieb niedrige Abgastemperaturen ab etwa 100 °C und damit hohe feuerungstechnische Wirkungsgrade gewährleisten.

Wärmepumpen

Die prognostizierten Verkaufszahlen für Wärmepumpen wurden 1981 bei weitem nicht erreicht. Wie weit dabei auch einige unseriöse Firmen das Wärmepumpen-Image schädigten, bleibe dahingestellt. Fast vollständig zum Erliegen kam der Markt für Wärmepumpenboiler.

Nun, die Wärmepumpen-Hersteller und -Installateure nutzen die momentane Beruhigung intensiv zur Optimierung ihrer Produkte, zur Schulung ihres Personals und rüsten sich für den mit Sicherheit wieder absehbaren Aufwärtstrend.

Denn niemand bestreitet, dass die Wärmepumpe zur Zeit neben dem Energiesparen die einzige funktionierende Alternativmöglichkeit zur Senkung des Primärenergiebedarfes im grösseren Umfang und von Bedeutung darstellt.

Weitere Potentiale liegen in der Nutzung von Abwärme aus Kernkraftwerken. Aber selbst diese Möglichkeit wird am sinnvollsten über die «kalte Fernwärme» mit quartierweiser Temperaturerhöhung mittels Wärmepumpen bewerkstelligt. Im selben Verfahren lassen sich auch regionale Abwasserreinigungsanlagen als Wärmequellen nutzen.

Die AWP (Arbeitsgemeinschaft Wärmepumpen), in der heute 90% der WP-Hersteller und -Generalimporteure vereinigt sind, hat intensivste Arbeit geleistet und versteht sich heute als Drehscheibe zwischen Lieferanten, Installateuren, Instituten und Behörden. In ihrem Schosse wurden Normen für Deklaration und Prüfung von Wärmepumpen erarbeitet, und sie vertreibt auch die vom SKV erarbeiteten Richtlinien für WP. Zurzeit erarbeitet die AWP ein seriöses Schulungsprogramm für Planer, Installateure und Architekten.

I wie Isolieren

Energie und Energiesparen hängt stark mit dem Wort Isolieren zusammen. In der Fachsprache wird heute das Wort Isolieren durch Dämmen ersetzt. Das relativ kleine, wirtschaftlich aber recht bedeutungsvolle Isoliergewerbe setzt wichtige Akzente im Energiesparbereich.

Im Hochbau sind dank Empfehlungen durch Fachgremien und kantonalen Vorschriften usw. die k-Werte der Gebäudekonstruktionen drastisch reduziert worden. Dämmdicken von 80 bis 120 mm sind keine Seltenheit mehr und dürften in den nächsten Jahren Usus werden.

Um Energien jeglicher Art besser nützen zu können, gilt es vor allem Energieverluste mit Dämmungen aller Arten zu reduzieren. Die Industrie arbeitet seit einigen Jahren daran, bisherige Dämmstoffe zu verbessern bzw. zu vervollkommnen. Vor allem ist zu erwarten, dass Kunststoffe entwickelt werden, die weniger von der Petrochemie abhängig sein werden.

Jedes Energiesystem kann durch zweckmässige Dämmung soweit optimiert werden, als dank der Reduktion der Wärmeverluste das System wirtschaftlicher eingesetzt werden kann.

Die Entwicklung des Wärmeschutzes hat in den letzten zwei Jahrzehnten sowohl durch die Verwendung neuer Dämmstoffe wie auch bessere Montageverfahren wesentliche Fortschritte erzielt. Die weiterentwickelte Messtechnik und verbesserte Berechnungsmethoden haben dazu beigetragen, dass bisherige Richtlinien neu überarbeitet werden mussten.

Es ist zu erwarten, dass sowohl im allgemeinen Bauwesen wie auch im industriellen Wärmeschutz die Gütesicherung von Dämmstoffen, von Montagesystemen und von Ausführungsarten verlangt wird.

Die HILSA 82 in Kürze

Dauer: 16.–20. März 1982, auf dem Ausstellungs- und Messegelände der Züspa in Zürich

Öffnungszeiten:	täglich 09.00–18.00 Uhr
Eintrittspreise:	Fr. 5.– Studenten und Schüler Fr. 3.–
Belegung:	12 Hallen 52000 m² in Hallen und auf Freifläche
Beteiligung:	410 Aussteller mit Produkten aus über 20 europäischen und überseeischen Ländern

Haustechnik

Die Haustechnik versorgt ein Gebäude mit Energie, Brennstoff, Wasser, Wärme, Kälte und Frischluft. Diese Medien müssen je nach Zweckbestimmung umgewandelt, veredelt, weitergeleitet, verteilt, gemessen und deren Einsatz muss optimiert werden. Auch die hygienische und sichere Entsorgung des Gebäudes von Abluft, Abwasser, Abgasen usw. ist zentrale Aufgabe der Haustechnik.

Die breite Öffentlichkeit versteht am Beispiel Sanitärtechnik in der Hauptsache leider oft nur Bad, WC, Wasser. In Wirklichkeit umfasst die Sanitärtechnik wesentlich weitergehende Tätigkeitsgebiete.

Nicht optimale Wasserquellen schaffen neue sanitäre Probleme. Daraus folgen Aufgaben der Filterung sowie der chemischen und bakteriologischen Wasseraufbereitung. Gesetze und Vorschriften des Umweltschutzes verlangen die Reinigung und Neutralisation von aggressivem und chemisch verschmutztem Abwasser.

Eine Vielzahl von Gebäuden ist mit Feuerlöscheinrichtungen auszurüsten. In Gewerbe und Industrie, aber auch in Spitälern gilt es, Sonderanlagen zu planen, zu erstellen und zu warten (Versorgungssysteme für Edelgase, Sauerstoff, Druckluft usw.).

Dieser nur unvollkommene Überblick illustriert die Weitläufigkeit der Haustechnik. Der Druck zur wirtschaftlichen Nutzung *aller* Energien, auch sogenannter Alternativenergien, lässt die Bereiche der traditionellen Sparten Sanitär- und Heizungstechnik immer mehr zusammenwachsen. Um ein Beispiel zu nennen: Die Warmwasseraufbereitung durch Sonnenkollektoren oder Wärmepumpen berührt in der Planung und Ausführung sowohl Sanitär- wie Heizungsfachleute. Die Leitungssysteme und Materialien erfahren laufend materialtechnologische Verbesserungen. Die Kunststoffrohre aus PE oder PVC übernehmen in Zukunft sowohl im Bodenleitungsbereich als auch im Gebäudeinnern neue Aufgaben neben den traditionellen Materialien. Dadurch können die vielschichtigen Korrosionsprobleme gelöst werden.

Haustechnikanlagen müssen immer sorgfältiger und zeitlich der Benutzung angepasst, geregelt, gesteuert oder optimiert werden.

Der Einzug der programmierbaren Mikroelektronik in die Schaltschränke der Sanitär- und Heizungsanlagen bringt neue Aspekte und Einsparungsmöglichkeiten an Energie für den Benützer. Die Entwicklungen auf dem Gerätemarkt ermöglicht «Energieeinsparung ohne Komforteinbusse». Die Verwendung des kostbaren Trinkwassers kann mit neuesten Armaturen durch moderne Mischeinrichtungen, Ausflussbegrenzungen oder Selbstabstellung bis zu 50% vermindert werden.

Erster Rundgang durch die HILSA

Lösungen mit Gas

Halle 1, Stand 123

Erstmals in der Schweiz wird ein Kondensationskessel mit Schwingfeuerbrenner für das Einfamilienhaus gezeigt, welcher die Ausnutzung des oberen Gas-Heizwertes gestattet und so mehr als 20% Energie spart. Ein grösserer Kondensationkessel mit atmosphärischem Gas-Brenner und Abgasventilator spart ebenfalls mehr als 20% Brennstoff.

Ernergieeinsparungen von 30 bis 40% gestattet die Gas-Absorptionswärmepumpe für Ein- und kleine Mehrfamilienhäuser, die ebenfalls am SWG-Stand zu sehen ist.

Aber auch mit konventioneller Technik gestattet die Gasheizung durch richtigen Einsatz rationelle Verwendung der Energie. Mehr als 30% weniger Energie als eine Zentralheizung benötigt die individuelle Gasheizung für jede Wohnung dank individueller Verbrauchsmessung und Reguliermöglichkeit. Die für dieses dezentrale Heizsystem eingesetzten Geräte - Gasdurchlaufheizer und Gaseinzelheizofen - werden ebenfalls ausgestellt.

Ein Gasspezialheizkessel für gleitende Kesseltemperatur ohne untere Begrenzung, ohne Mischventil und direkter Ansteuerung des Brenners durch die Regelung vertritt eine Gerätegattung, die ebenfalls beachtliche Energieeinsparungen erlaubt. Eine neue Gas-Gebläsebrennerkonstruktion sowie ein Gas/Öl-Zweistoffbrenner vervollständigen das Programm.

Ygnis-Kessel AG
Halle 1, Stand 105

Die Ygnis-Kessel AG, Luzern, ist ein Unternehmen, welches sich seit über 25 Jahren dem Bau von energiesparenden Heiz- und Industriekesseln widmet.

Als Weltneuheit dominiert am Hilsa-Stand der seit über drei Jahren mit Erfolg lancierte Energiesparkessel Modell EM, welcher durch Anwendungen des Gleitheizsparsystemes mit einem Jahreswirkungsgrad bis zu 94% arbeitet. Von diesem Modell, welches in Leistungseinheiten von 66 bis 3500 kW hergestellt wird, sind einige Einheiten zu sehen.

Eine weitere Neuheit für den Schweizer Markt ist ein Kondensationsgaskessel, bei dem der obere Heizwert des Gases ausgenutzt wird, woraus Jahreswirkungsgrade von über 100% resultieren. Dieser Kessel im Leistungsbereich von 93 bis 350 kW ist für alle Raumheizungssysteme bestens geeignet, jedoch besonders für sogenannte Niedertemperaturheizungen, bei welchen Jahreswirkungsgrade bis zu 104% (bezogen auf den unteren Heizwert) erreicht werden können.

Für Heizungsanlagen mit Gas- oder ÖL/Gas-Gebläsebrennern wird ein Zusatzgerät für die Rauchgaskondensation angeboten, welches entweder zwischen Kessel und Kamin installiert oder auch direkt an den Kessel angebaut werden kann.

Neu im Lieferungsumfang der Ygnis-Kessel AG ist ferner ein komplettes Kleinkesselprogramm unter der Markenbezeichnung Ygnette, welches im Leistungsbereich von 20 bis 64 kW vertrieben wird. Dieses Programm umfasst den echten Niedertemperaturkessel MON (Niedertemperatur auf der Wasser- und Rauchgasseite), den Niedertemperatur-Umstellbrandkessel MPN, den Spezialholzkessel mit unterem Abbrand MHU sowie die diversen Kesselkombinationen. Alle Ygnette-Kessel können mit temperaturgesteuerten Speicherwasserwärmern, entweder aufgebaut oder separat aufgestellt, geliefert werden. Ein komplettes Steuerungs- und Reglungssortiment, für jeden Bedarfsfall geeignet, gehört weiter zum Ygnette-Kleinkesselprogramm.

Roth-Kippe AG
Halle 1, Stand 522

Roth-Kippe AG zeigt ihr interessantes Sortiment an Luftentfeuchtern, Wäschetrocknern und Heizgeräten. Luftentfeuchter gewinnen in Industrie- und Gewerbebetrieben, in Archiven, Lagerräumen aller Art und in Zivilschutzanlagen täglich an Bedeutung. An ungezählten Orten verursacht die Feuchtigkeit sehr oft Schäden mit unabsehbaren Folgen.

Roth-Kippe-Mistral-Entfeuchter werden in 4 Grössen und in verschiedenen Modellen angeboten. Es sind leistungsstarke Geräte, ausgelegt für zuverlässigen Betrieb. Zwei ebenfalls ausgestellte preisgünstige Modelle mit dem Namen Bora sind vor allem in Räumen einsetzbar, deren Luftfeuchtigkeit das ideale Mittel nur wenig übersteigt.

Interessant am Roth-Kippe-Stand sind vor allem die Wäschetrockner, die ebenfalls nach dem neuen, zeitgemässen Entfeuchtungsprinzip arbeiten. Seit ihrer Einführung vor 2 Jahren haben Bora-Wäschetrockner vielen Hausbesitzern und Verwaltern die ideale Lösung für den Trocknungsraum in ihrer Liegenschaft gebracht. Sie entziehen der Luft die Feuchtigkeit im Taubereich. Sie konsumieren ausgesprochen wenig Energie. Sie arbeiten leise, effizient und kostengünstig.

Im Bereich Heizung findet der interessierte Messebesucher vor allem ein Programm an leistungsstarken Elektroheizgeräten, die vor allem in Gewerbe- und Industriebetrieben sowie auf Baustellen eingesetzt werden.

Rutz Kaminbau AG, 8153 Rümlang
Halle 2, Stand 240

Die seit 1939 auf Kaminbau spezialisierte Firma gibt an ihrem übersichtlichen Stand mit grossformatigen Photos einen Überblick über ihre drei hauptsächlichen Kaminkonstruktionen: Aussenkamine, Schachtkamine, Kaminsanierungen.

Das freistehende oder in der Fassade verankerte Aussenkamin ist doppelwandig, d. h., es besteht aus dem dickwandigen Aussenrohr aus CrNi-Stahl und dem hochsäurefesten Innenrohr aus CrNiMo-Stahl. Das Aussenrohr ist das konstruktiv tragende Element von aussergewöhnlicher Stabilität. Das Innenrohr ist der funktionelle Bauteil für den Heizvorgang und dient ausschliesslich dem Rauchgasabzug. Die für die Konstruktion notwendigen Chromplatten werden in Rümlang in der erforderlichen Materialstärke ausgewählt, in den eigenen Werkstätten gerundet und zu gas- und rauchdichten Rohren geschweisst. Die gewichtige Frage der Isolation wird nach den Gegebenheiten der Kesselanlage gelöst und in hochwertigem Material ausgeführt.

Das immer mehr verlangte Rutz-Schachtkamin aus CrNiMo-Chromnikkelstahl wird nach den gleichen Kriterien wie das Innenrohr des Aussenkamins in den eigenen Werkstätten vorfabriziert und in fertig isolierten Einzelelementen zum Bau gebracht, wo sie im bauseits erstellten Kaminschacht gas- und rauchdicht zusammengefügt werden.

Die Rutz-Kaminsanierung: Zu dieser durch die Ölsituation hochaktuell gewordenen Notwendigkeit, defekte, versottene Kamine, vielfach mit falschem Kaminquerschnitt, wieder in funktionsrichtige, sparsame Kamine zu verwandeln, zeigt die Ausstellerin drei bewährte Verfahren, Sanierung durch Einbau EMPA-geprüfter Chromstahlrohre oder Sanierung durch Innenverputz im Rutz-Verfahren oder Einbau widerstandsfähriger Schamotterohre. In den meisten Fällen kann die Sanierung ohne Mauerdurchbruch erfolgen.

Schoellkopf-Ironflex AG, 8057 Zürich
Halle 3, Stand 329

Dieses Unternehmen ist auf dem Gebiet des Gewässerschutzes tätig. Die Richtigkeit der von ihm konsequent verfolgten Linie, zur Sanierung von Behältern (Anpassung von bestehenden Anlagen an die eidgenössischen Vorschriften TTV) ausschliesslich Innenhüllen aus Kunststoffolien einzusetzen, wurde durch eine kürzliche Untersuchung des Bundesamtes für Umweltschutz BUS bestätigt. Die Innenhülle ist das einzige Sanierungssystem, das noch nie zu einer Gewässerverschmutzung geführt hat.

An Modellen von Stahl- und Betontanks wird das Innenhüllenprinzip dem Publikum auf anschauliche Weise erläutert. Dieses einleuchtende Verfahren, das beim Stahltank auf einem ständigen Vakuum zwischen Stahlwand und Innenhülle beruht, ist einfach und narrensicher, da eine echte Doppelwandigkeit ohne grosse apparative Einrichtungen gegeben ist. Undichtigkeiten werden von einem präzis gesteuerten Leckanzeiger sofort optisch und akustisch gemeldet. Dank der doppelten Sicherheit ist ein Leckverlust nach menschlichem Ermessen unmöglich. Beim Betontank, der

nicht vakuumdicht ist, werden zwei Hüllen mit kontrolliertem Zwischenraum eingebaut.

Als *absolute Neuheit* wird eine Innenhülle aus einer benzinbeständigen und elektrisch leitfähigen Kunststoffolie für die Auskleidung von Benzintanks gezeigt. Das Verfahren ist momentan bei der EMPA in der praktischen Versuchsphase und dürfte in einigen Monaten auf den Markt gebracht werden.

Mit der zunehmenden Bedeutung der Wärmepumpe entsteht ein steigender Bedarf an Warmwasserspeicherbehältern. Die Firma hat eine temperaturbeständige, wasserdichte Auskleidung in Verbindung mit einer thermischen Isolation entwickelt.

Die nachträgliche Auskleidung von undichten Schutzbauwerken ist bei bereits versetztem Tank rationell nur mit einer ölbeständigen Kunststoffolie möglich. Der Tank wird pneumatisch angehoben und die vorkonfektionierte, 1,5 mm starke Folie, kaschiert mit einem Kunstfaserfilz als Schutz gegen Beschädigungen, daruntergezogen. Ein Modell zeigt den gesamten Systemaufbau.

Beim Ironvac-Verfahren werden ganze Leitungen, die grundwassergefährdende Flüssigkeiten führen, unter Vakuum gesetzt. Damit wird die Dichtigkeit der Leitung ständig überwacht und im Fall eines Lecks ein Flüssigkeitsverlust verhindert. Da Grabarbeiten und der Ersatz von Leitungen entfallen, stellt das Ironvac-Verfahren die kostengünstigste Lösung zur Anpassung von bestehenden Rohrleitungen an die gültigen Gewässerschutzbestimmungen dar. Für neue Leitungen ist das Ironvac-System ebenfalls angezeigt, da die Gewässerschutzvorschriften auf sehr wirtschaftliche Weise erfüllt werden.

Landis & Gyr AG
Halle 4, Stand 442

Aus seinem Geschäftsbereich Comfort Control stellt Landis & Gyr nachstehende Neuheiten aus:

Neuer Heizungsregler Villagyr mit automatischer Heizkurvenanpassung, geeignet für Einfamilien- und Ferienhäuser oder für Gebäudeteile mit separatem Heizkreis.

Witterungsgeführtes Regel- und Steuergerät RVA für bivalente Heizungsanlagen.

Sauerstoffregler mit Zirkondioxydfühler für öl- und gasbefeuerte Wärmeerzeugungsanlagen.

Gas/Luft-Verhältnisregler SKP 70, der den Gasdruck in Abhängigkeit vom Druck der dem Brenner zugeführten Verbrennungsluft regelt.

Gasventile für ungewöhnlich hohen Durchfluss mit neuartigem Öffnungsmechanismus.

Programmierbares Kleinleitsystem Visogyr®04 zur Führung betriebstechnischer Anlagen in kleinen bis mittleren Gebäuden.

Jdag AG, Emmenbrücke
Halle 2, Stand 237, und im Freigelände

Ausgestellt sind: die Kombination für «fünf Brennstoffe», bestehend aus den Doppelbrandkesseln Modell FH-S, DH und RC, kombinierbar mit einem CH-B- oder EBS-N-Doppelmantelboiler, die im Sommer elektrisch betrieben werden, sowie die Festbrennstoffkessel mit unterem Abbrand, Modell FH und DF.

Der Niedertemperaturkessel ENS-T und EN-J aus schwefelsäurebeständigem Material für den Betrieb ohne Temperaturbegrenzung nach unten.

Der vollautomatische Elektro-Zentralblockspeicher, Modell ZBS (Wasser als Speichermedium), kombinierbar mit Holz, Kohle, Sonne, Cheminée, Wärmepumpe und Wärmerückgewinnung.

Der Jdag-Spezial-Öl/Gas-Heizkessel CH-N; der Hochleistungssparkessel mit hohem Dauerwirkungsgrad.

Der Jdag-Umbau-Hochleistungskessel CH-2; zerlegbarer Hochleistungsheizkessel für problemlose Montage bei Umbauten.

Weiter sind zu sehen: der Jdag-Energiesparkessel FSM-R für Öl-/Gasfeuerung mit integriertem Wärmerückgewinnungssystem Recitherm 20; die Recitherm-Heizwertgeräte RHG und RBG. Jdag-Heizwertgeräte (Wärmerückgewinnungsanlagen) werden herkömmlichen Heizkesseln oder industriellen Wärmeprozessen nachgeschaltet.

Ferner Jdag-Niedertemperatur-Warmwasser-Fussbodenheizung STT-Logi K9; der Jdag-Gas-Energiesparkessel CCM; ein Heizwertgerät, das als Einzelaggregat, oder wenn höhere Leistungen verlangt werden, in Batterieanordnung eingesetzt werden kann, und der Jdag-Solarspeicherkessel SSK, der mit gleitender Kesseltemperatur gefahren werden kann, sowie der Jdag-Solarboiler CH-S, die «steckerfertige Warmwasserbereitungsanlage» mit der neuesten Generation Jdag-Sessa-Therm-Hochleistungs-Sonnenkollektoren.

Als Ergänzung zum Energiesparprogramm zeichnen sich die Jdag-Kaminöfen aus. Mit diesem Kaminofenprogramm besteht die Möglichkeit, die Heizalternative Holz nahezu mit jedem Heizsystem zu kombinieren (unser Bild).

Borsari & Co., 8702 Zollikon
Halle 4A, Stand 472

Als eine führende Firma für den Bau von Tankanlagen aus Beton hat Borsari & Co. zwei neue Systeme entwickelt zur Sanierung und Erneuerung von Stahltanks für Heizöl und Benzin:

Mit dem System *Borsafer®* wird in alte, einwandige, ja schon durchgerostete Tanks eine Neuanlage nach dem Prinzip Tank-im-Tank eingebaut. Für die neue tragende GFK-Auskleidung findet die im Flugzeug- und Schiffbau seit langem bewährte Sandwich-Bauweise Verwendung. Zwei glasfaserverstärkte Kunststoffschichten und das dazwischenliegende Kernmaterial zeichnen sich gegenüber anderen Methoden durch eine wesentliche Reduktion des Materialverbrauchs und der Arbeitszeit aus. Die erforderlichen Schichtdicken des Sandwichs können den Tankdimensionen und den vorhandenen oder neueinzubauenden Verstärkungsprofilen genau angepasst werden. Das ist eine *Borsafer®*-Exklusivität.

Das System *Ferrofoil* ermöglicht, bestehende Lagertanks für Benzin, Alkohol, Toluol und andere leicht entzündbare Flüssigkeiten mit Flammpunkt kleiner als 55 °C mittels eines GFK-Doppelmantels leicht und sicher zu sanieren. Die negative Eigenschaft des Kunststoffes, sich elektrostatisch aufzuladen und dabei elektrische Energie zu speichern, stellt bei diesen Lagermedien ein besonderes Problem dar.

Mit dem Ferrofoil-System ist es der Firma Borsari & Co. gelungen, das Problem der elektrostatischen Aufladung mit einem absolut neuen und sicheren Verfahren zu lösen:

Die innere Kunststoffwandung des Tanks wird auf ihrer dem Lagergut zugewandten Seite vollständig mit einem engmaschigen Drahtgitter aus rostfreiem Stahl überzogen. Dieses Gitter ist fest und in kontrollierbarer Art und Weise in die Kunststoffoberfläche eingesumpft. Die Leitfähigkeit kann weder durch mechanische noch chemische Einflüsse verringert, gestört oder gar aufgehoben werden. Durch eine Sammelschiene werden die einzelnen Gitterbahnen galvanisch miteinander verbunden und sorgen für eine sichere und dauerhafte Ableitung jeglicher statischer Energie.

Beide Systeme *Borsafer®* und *Ferrofoil* sind vom Bundesamt für Umweltschutz zur Ausführung zugelassen.

arwa Armaturenfabrik Wallisellen AG
Halle 7, Stand 713

Die umfassende Hilsa-Präsentation zeigt aktuelle Weiter- und Neuentwicklungen von arwa-Armaturen: vier Komfortstufen – ergänzt durch «arwa-twin». Obwohl die Architektur- und Design-Strömung «high-tech» wachsende Auf-

merksamkeit findet, fehlte bisher ein entsprechendes Armaturenprogramm nach Schweizer Standard.

Die *Linie arwa-twin* schliesst diese Lücke. Angesprochen werden aufgeschlossene, farbenfrohe Leute mit einem Hang zur klaren, funktionalen Form und zum individuellen Wohnen. Das Sortiment gelangt in Chrom und in verschiedenen Epoxy-Farben auf den Markt.

arwa-typ-Mehrwertarmaturen mit neuer Badebatterie: Am Prüfstand wird die Badebatterie 1/2" «GL» mit der grossen Leistung, in neuer attraktiver Form, vorgeführt.

arw-trend: neu mit Hochleistungsmodellen. Gezeigt wird die *doppelte Limitierungsmöglichkeit* (Menge und/oder Temperatur). Damit ist dieser Hebelmischer auch für Kinder und Behinderte sicher und zudem sparsam im täglichen Gebrauch.

Analog arwa-typ werden unter der gleichlautenden Bezeichnung «GL» erstmals in einem mechanischen Mischerprogramm *Hochleistungsbade- und Duschenmischer für horizontale oder vertikale Montage* vorgestellt. Damit ist nun auch bei Renovationen echte Komfortsteigerung zu günstigen Kosten möglich.

Durch einfachen Austausch des Mundstückes leisten diese Badebatterien bis 48 l/min in den Geräuschgruppen I-DB bzw. II. Die Duschenbatterien bringen bis 27 l/min in der Geräuschgruppe I-C.

Sanitas AG
Halle 6, Stand 629

Am zweistöckigen Sanitas-Stand «Dimensiona» sind in der Tat neue Dimensionen in Sachen Küchen und Bäder zu sehen.

Neue Dimensionen zum Beispiel im Sortiment: Santec, das Bade- und Sanitärprogramm mit dem durchdachten Schnellmontagekonzept ist jetzt auch bei Sanitas zu haben.

Auch im Bereich der Küchen präsentiert Sanitas neue Dimensionen: ganz neue Frontkreationen, wovon einige erstmals an der Hilsa zu sehen sind. So auch die Farben und Farbkombinationen, die, dem neuesten Trend entsprechend, eher feiner und dezenter sind als bisher.

Interessant sind auch die Bäder von Sanitas. Sie wollen Ausdruck sein des Lebensstils und der Lebensart. Dies unterstreicht das vielfältige Sanitärprogramm von Sanitas. Die Bäderausstellung ist vor allem auch deshalb sehenswert, weil sie demonstriert, wie gekonnt ein Badezimmer eingerichtet werden kann und wie attraktiv sich Badezimmermöbel und Accessoires kombinieren und arrangieren lassen.

W. Schneider + Co. AG, 8135 Langnau
Halle 8, Stand 806

Schneider + Co. AG hat sich im vergangenen Jahr intensiv mit der Produkteneu- und -weiterentwicklung befasst. Der Trend zum komfortablen Bad hat sich ohne Zweifel durchgesetzt. Nicht Luxus um jeden Preis, sondern qualitativ höherwertige Badezimmerausstattung zu einem marktgerechten Preis ist heute besonders gefragt. Und diesem Umstand hat die Firma Schneider besonders Rechnung getragen.

So wurde besonders das bekannte *Banino-Programm* aus dem mittleren Preisbereich durch Schränke mit offenem Fach in den Breiten 60 bis 130 cm ergänzt.

Das über ein Jahrzehnt mit Erfolg verkaufte De-Luxe-Programm wurde zum Jahresende durch ein neues, den heutigen Formen und der Technik angepasstes Softline-Programm abgelöst.

Troesch + Co. AG
Halle 8, Stand 804

70 Jahre stark... unter diesem Motto feiert die Firma Troesch + Co. AG ihr 70-Jahr-Jubiläum. Es ist schon beeindruckend, wie enorm die Fortschritte und technischen Entwicklungen sind, die in dieser Branche in den letzten Jahrzehnten erreicht wurden. Dass sich dabei die Firma Troesch stets sehr innovativ beteiligt hat, dokumentieren mehrere eigene Kreationen.

Vom Gasbadeofen aus dem letzten Jahrhundert, einem Meisterwerk der Handwerkskunst, bis zu der neuesten Troesch-Entwicklung, dem Badezimmer-Möbelprogramm «variella», ist auf dem Hilsa-Stand in Halle 8 vieles zu sehen.

Zum Beispiel die vorfabrizierte Installationseinheit «variella compact»: Vor allem im wichtigen Bereich der Renovationsbauten die Lösung für die achtziger Jahre. Rasche Montage, Servicefreundlichkeit und Mobilität für alle Zeiten sind heute mehr denn je die entscheidenden Argumente.

Oederlin AG, Baden
Halle 7, Stand 720

Oederlin AG präsentiert neben dem bekannten Armaturensortiment einige Neuentwicklungen, die im Hinblick auf Komfortverbesserungen und Energieeinsparung geschaffen wurden.

Contatron: Dieser Begriff steht für eine Armaturenreihe, welche durch Ansteuerung über elektronische Komponenten ein Höchstmass an Bedienungserleichterung und Hygiene bietet. Contatron ist als Waschtisch- oder Wandmodell, mit oder ohne mechanischem Mischer erhältlich.

Die neuen Formen, gefertigt aus hochwertigem Messing-Kokillenguss, bestechen durch schlichte Eleganz.

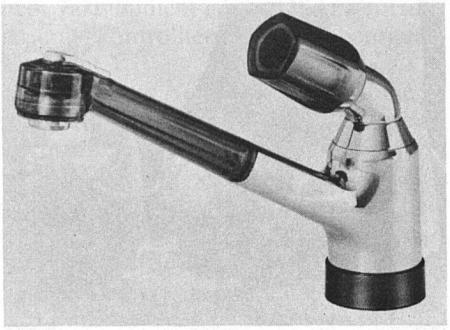
Drei Bedienungsvarianten stehen zur Verfügung:

a) pneumatisch
b) durch Infrarot
c) durch elektrischen Schliesskontakt

Beratung
Installation
Schalttafelbau
Service

Tel. 301 44 44

ELEKTRO
COMPAGNONI
ZÜRICH



Oederlin-Neptun-Küchenmischer

Neptun: Die bewährte Linie der Neptun-Eingriffmischer wurde durch den sogenannten Kombimischer für Waschtisch und Badewanne erweitert.

Alle Neptun-Einlochmodelle für Waschtisch, Bidet und Küche präsentieren sich in einem neuen formvollendeten Design.

Griffe: Farblich und optisch neue Griffe in Plexi für Neptun- und Sanitär zwei-Griff-Armaturen. Das Sortiment der neuen Onyx-Griffe, in den Farben Braun, Grün und Weiss, erlaubt eine optimale Farbharmonie.

Heizungsarmaturen: Eine vollständige Heizungsarmaturenreihe wird vorgestellt:

1. Thermolux Thermostatische Heizkörperventile; 2. Regulux Rücklaufverschraubungen; 3. Mikrotherm Regulierventile für Heizkreisverteiler; 4. Einrohrventile; 5. Handventile für Radiatoren und Konvektoren.

Thermolux: Die Kapillarrohre der Thermostatköpfe mit Fernfühler respektive Ferneinstellung sind neu in den Längen 1,25 und 15 Meter lieferbar. Die Ventile mit Voreinstellung werden neu mit der Grösse ¾" ergänzt. Neu im Sortiment sind auch die Ventile mit beidseitigem Aussengewinde ¾".

Regulux: Die im Rücklauf eines Radiators montierte Regulux-Verschraubung erfüllt folgende Mehrfachfunktionen:

1. Regulieren, 2. Voreinstellen, 3. Absperren, 4. Entleeren, 5. Füllen. Eine spezielle Verschraubung erlaubt eine Entleerung des Radiators über einen Schlauch.

Gewächshäuser
Alu-Rahmen mit Schiebetür, Verglasung mit Klippbefestigung. Div. Grössen, z.B. 232 x 175 cm Fr. 840.–
● Folien-Gewächshaus 155 x 185 cm, 190 cm hoch ab Fr. 148.–
● Verlangen Sie unsere Gratis-Prospekte
● Informieren Sie sich in unseren Ausstellungen
Uninorm AG
5623 Boswil 057/ 7 44 66
9500 Wil/SG 073/25 22 44
uninorm
das Qualitätssiegel

Zäune und Pergola Systeme
aus druckimprägniertem Kiefernholz, ein Modulsystem mit vielen Möglichkeiten. Holzfarben natur oder braun
● Verlangen Sie unsere Gratisprospekte oder informieren Sie sich in unseren Ausstellungen.
Uninorm AG
5623 Boswil, 057 / 7 44 66
9500 Wil/SG, 073 / 25 22 44
uninorm
das Qualitätssiegel

Garten-Spielhaus
und Sandkasten aus druckimprägniertem Kiefernholz. Hausgrösse 200 x 150 cm, 170 cm hoch.
● Kombinierbar mit Rutschbahn und Sitzplatz-Garnitur
● Informieren Sie sich in unseren Ausstellungen
Uninorm AG
5623 Boswil 057/ 7 44 66
9500 Wil/SG 073/25 22 44
uninorm
das Qualitätssiegel

Schneider De Luxe-Spiegelschränke geben dem Badezimmer eine ganz exklusive Note!

Und wer exklusiv wählt, der wählt aus dem Schneider De Luxe-Programm. Die neuen Drehtüren-Spiegelschränke mit abgerundeten Ecken an Korpus und Kristall-, bzw. Opal-Lichtblende geben der Einheit eine angenehm weiche Form. Der breitere Profilrand verstärkt die optische Wirkung und bringt die Farben noch besser zur Geltung.
Die Modelle mit 1 bis 3 Türen – alle mit Doppelspiegel – bieten ein Maximum an Eleganz und Komfort. Verstellbare Bronze-Glastablare, praktische Ablageprofile, Vergrösserungsspiegel und 1–2 Steckdosen gehören zur Standard-Innenausstattung.
Dazu kommt der erstmalige Einsatz neuer Leuchtstoffröhren:
Röhren, die ein glühlampenähnliches, warmes Licht mit optimaler Farbwiedergabe liefern, welche bis zu 50% mehr Licht abgeben als die herkömmlichen Leuchtstoffröhren und dennoch Energie einsparen.

Lassen Sie sich die De Luxe-Spiegelschränke zeigen. Am besten gleich bei Ihrem Fachhändler. Er weiss auch über alle Details Bescheid.

Schneider
W. Schneider & Co. AG
Metallwarenfabrik
CH-8135 Langnau-Zürich
Tel. 01/713 39 31, Telex 56348

Ideen rund ums Bad in bester Schweizer Qualität.