

Zeitschrift:	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses
Herausgeber:	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Band:	79 (1988)
Heft:	2
Artikel:	Warnung vor drohenden weltweiten Klimaänderungen durch den Menschen
Autor:	[s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-903975

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: 26.01.2026

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

Warnung vor drohenden weltweiten Klimaänderungen durch den Menschen

Aufgrund des Anstiegs des Gehalts an Kohlendioxid und weiteren klimawirksamen Spurengasen in der Luft ist damit zu rechnen, dass innerhalb der nächsten 100 Jahre die mittlere Temperatur an der Erdoberfläche um etwa 3 bis 9°C ansteigen wird. Dies dürfte zu erheblichen, regional unterschiedlichen Auswirkungen auf die Lebensbedingungen führen. Um der Gefahr solcher drastischen Klimaänderungen rechtzeitig zu begegnen, werden Politiker, Wirtschaft und Wissenschaft sowie der einzelne Bürger aufgerufen, jetzt schon Massnahmen zu ergreifen, um die Emission dieser Spurengase rasch einzuschränken.

En raison de l'augmentation de la teneur en gaz carbonique de l'atmosphère, ainsi que celle d'autres gaz influençant le climat, il faut s'attendre à ce que la température moyenne à la surface de la terre augmente d'environ 3 à 9°C durant les 100 prochaines années. Ceci risque d'avoir des conséquences considérables, variables selon les régions, pour les conditions de vie. Pour parer à temps à la menace de changements aussi importants du climat, les politiciens, l'économie, la science ainsi que chaque citoyen sont appelés à prendre dès maintenant des mesures pour réduire rapidement l'émission de ces gaz.

Adresse der Autoren

Deutsche Meteorologische Gesellschaft
Geschäftsstelle, Feldbergstrasse 47,
D-6000 Frankfurt a. M.
Deutsche Physikalische Gesellschaft
Geschäftsstelle, Hauptstrasse 5,
D-5340 Bad Honnef

1. Natürliche Klimaschwankungen

Wasserdampf und Kohlendioxid in der Atmosphäre haben eine entscheidende Wirkung auf das Klima: Ohne diese Gase würde aufgrund der Strahlungsbilanz zwischen Einstrahlung von der Sonne und Abstrahlung von der Erde die mittlere Temperatur an der Erdoberfläche etwa -18°C betragen. Diese Gase absorbieren jedoch einen Teil der von der Erdoberfläche abgestrahlten Wärme und strahlen diese wieder teilweise zurück (Treibhauseffekt), so dass die mittlere Temperatur an der Erdoberfläche bei gegenwärtig $+15^{\circ}\text{C}$ liegt. Der Treibhauseffekt wird überwiegend von Wasserdampf und zu einem kleineren Teil von Kohlendioxid und anderen Spurengasen bewirkt.

Im Verlauf der letzten Jahrtausende schwankte die mittlere Temperatur auf der Erde zwischen Eis- und Warmzeiten um etwa -5°C bis $+2^{\circ}\text{C}$ gegenüber dem heutigen Wert (jeweils über viele Jahre gemittelt).

Der Kohlendioxid-Gehalt der Luft sank in der letzten Eiszeit (Höhepunkt vor 18 000 Jahren) auf etwa 180 bis 200 ppm (ppm = Millionstel Volumenanteil) ab, lag damit bei etwa 70% des Gehalts während der beiden letzten Warmzeiten. Geregelt wird der Kohlendioxid-Gehalt der Luft im ständigen natürlichen Kreislauf zwischen Atmosphäre, Pflanzen, Ozean, Meeres-Sedimenten und Verwitterung der Sedimentgesteine.

2. Prognosen künftiger, vom Menschen verursachter Klimaänderungen

2.1 Anstieg des Gehalts klimawirksamer Spurengase in der Atmosphäre

Seit etwa 1800 stieg der Kohlendioxid-Gehalt der Luft von damals etwa

280 ppm bis auf den heutigen Wert von 347 ppm stetig an, anfänglich um nur etwa 0,2 ppm pro Jahr, heute bereits um etwa 1,6 ppm pro Jahr, entsprechend etwa 3,5 Milliarden Tonnen Kohlenstoff pro Jahr.

Dieser Anstieg wird verursacht durch die künstliche Freisetzung von Kohlendioxid, heute überwiegend durch Verbrennung von Kohle, Erdöl und Erdgas in Höhe von rund 5 Mrd t Kohlenstoff pro Jahr, aber auch durch die Zerstörung von Teilen der Bio-

● Nach Klimamodell-Rechnungen sollte die mittlere Temperatur auf der Erde insgesamt um etwa 3 bis 9°C ansteigen. ●

sphäre (Rodung von Wäldern, Bodenzerstörung) in Höhe von 1 bis 3 Mrd t Kohlenstoff pro Jahr.

Vom künstlich freigesetzten Kohlendioxid sind innerhalb der letzten 100 Jahre nur etwa 40 bis 50% in der Atmosphäre geblieben. Die Unsicherheit dieses Anteils liegt in der ungenauen Kenntnis der freigesetzten Raten durch Entwaldung und Bodenerosion. Die anderen 50 bis 60% werden bislang zum überwiegenden Teil im Ozean gespeichert.

Auch ein bei steigendem Kohlendioxid-Gehalt der Luft gesteigertes Pflanzenwachstum könnte den Kohlendioxid-Gehalt der Luft weniger stark anwachsen lassen; allerdings ist ein solcher Effekt bisher nicht erkennbar.

Mangels genauerer Kenntnis nehmen wir für die Abschätzung des künftigen Kohlendioxid-Gehaltes der Luft an, dass auch weiterhin wie bisher etwa 40 bis 50% der künstlich freigesetzten Menge auf Dauer in der Atmosphäre bleiben:

Die Steigerungsrate der Kohlendioxid-Freisetzung betrug im Mittel der letzten 5 Jahrzehnte etwa 4% pro Jahr, im letzten Jahrzehnt etwa 2% pro Jahr.

Bei einer künftigen Steigerung von nur 1% pro Jahr, wie sie derzeit allein schon von China aufgebracht wird, würde innerhalb von 50 bis 100 Jahren der Kohlendioxid-Gehalt der Luft auf etwa 500 bis 600 ppm an. Er würde dann bereits doppelt so schnell wie derzeit weitersteigen. Selbst wenn die Freisetzung ab sofort nicht mehr steigen würde, sondern auf der derzeitigen Emissionsrate konstant bliebe, so würde der Kohlendioxid-Gehalt der Luft innerhalb von 50 bis 100 Jahren noch auf etwa 400 bis 500 ppm anwachsen, mit weiterhin steigender Tendenz.

“Der Anstieg des Meerespiegels könnte innerhalb der nächsten 50 bis 100 Jahre 0,3 bis 1,2 m erreichen.”

Hinzu kommt noch der steigende Gehalt der Luft an weiteren klimawirksamen Spurengasen; dies sind vor allem:

- Methan (durch die Intensivierung von Reisanbau und Viehzucht, vornehmlich in tropischen Gebieten, aus Mülldeponien und Verlusten bei der Handhabung von Erdgas sowie durch Verbrennung von organischen Substanzen),
Zunahme: 1,2% pro Jahr
- Chlor-Fluor-Kohlenwasserstoffe (aus Kühl- und Klimaanlagen, aus Spraydosen und durch Kunststoffverschäumung),
Zunahme: 4–5% pro Jahr
- das Distickstoffoxid (durch mikrobielle Zersetzung von Kunstdünger und Verbrennung von organischen Substanzen),
Zunahme: 0,3% pro Jahr
- Ozon: Die Sonderrolle des Ozon verlangt eine etwas ausführlichere Darstellung: Während es in der Troposphäre, also in den unteren 10–15 km der Atmosphäre, bei Sonnenlicht und bei Anwesenheit von erhöhten Konzentrationen an Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen zunimmt, kommt es im Gebiet maximaler Konzentration in der Stratosphäre oberhalb 20 km Höhe bei erhöhten Konzentrationen von Chlor-Fluor-Kohlenwasserstoffen und Stickoxiden zu einer Abnahme,

wodurch der weltweite Schutz vor schädlicher UV-Strahlung vermindert wird. Je nach Zunahme unten und Abbau oben, d. h. je nach vertikaler Verteilung, wirkt es als Treibhausgas unterschiedlich stark.

Zunahme: etwa 1% pro Jahr in der unteren Troposphäre mittlerer Breiten der nördlichen Erdhälfte.

Die weitere Freisetzung der genannten Spurengase mit den heutigen Steigerungsraten würde innerhalb von 50 bis 100 Jahren im weltweiten Mittel einen Temperaturanstieg von vergleichbarer Höhe bewirken wie der Anstieg des Kohlendioxid-Gehaltes der Luft allein.

2.2 Abnahme der Waldflächen

Zum Höhepunkt der jetzigen Warmzeit, vor etwa 5000 Jahren, waren ungefähr 36% aller Landflächen der Erde von Wald bedeckt, 1860 waren es noch 28%, heute sind es nur mehr etwa 23%.

Die weitere Abnahme durch Rodungen beläuft sich derzeit jährlich auf etwa 0,5% des Bestandes. Diese starke Abnahme der Waldflächen wird vor allem auf den Wasserhaushalt einwirken und auch den Kohlenstoffkreislauf ändern.

2.3 Vorhergesagte Klimaänderungen

Die mittlere Temperatur auf der Erde schwankte im vergangenen Jahrhundert von Jahr zu Jahr um weniger als 1°C. Im Mittel von Jahrzehnt zu Jahrzehnt sind diese Schwankungen unter 0,5°C geblieben. Sogar während der letzten zehntausend Jahre (nach der letzten Eiszeit) haben diese Temperaturschwankungen ein Ausmass von 1,5 bis 2,0°C nicht überschritten.

Der Anstieg des Gehaltes der Luft an klimarelevanten Spurengasen innerhalb der vergangenen 100 bis 200 Jahre sollte Klimamodellrechnungen zufolge einen Anstieg der mittleren Temperatur auf der Erde um etwa 0,5°C bewirkt haben, wobei eine mögliche Verzögerung durch den Ozean bereits beachtet worden ist. Ein solcher Temperaturzuwachs deutet sich zwar an, er liegt aber innerhalb der natürlichen kurzzeitigen Temperaturschwankungen.

Bei einem weiteren Anstieg des Gehaltes der Luft an Kohlendioxid und anderen Spurengasen wie bisher könnten die dadurch bedingten Temperaturerhöhungen in etwa ein bis zwei

Jahrzehnten ein Ausmass erreichen, das deutlich über dem der natürlichen Schwankungen liegt, also klar erkennbar würde.

Nach Klimamodellrechnungen, die z. B. immer noch die verzögernde und vielleicht dämpfende Wirkung des Ozeans nur sehr vereinfacht berücksichtigen und die Veränderung der Menge und Art der Wolken nicht verlässlich berechnen können, sollte die *mittlere Temperatur auf der Erde*

- bei einem Anstieg des Kohlendioxid-Gehaltes von 280 auf 560 ppm (einer Verdoppelung des vorindustriellen Wertes entsprechend) um etwa 1,5 bis 4,5°C zunehmen,
- bei dem für den gleichen Zeitraum wie bis zur CO₂-Verdopplung prognostizierten Anstieg der anderen Spurengase auf einen Wert, welcher dann in seiner Treibhauswirkung annähernd der Verdopplung des Kohlendioxid-Gehaltes entspricht, nochmals um etwa 1,5 bis 4,5°C anwachsen. Beide Temperaturanstiege sind annähernd additiv, da sie meist unterschiedliche Bereiche des Spektrums der Wärmestrahlung betreffen;
- insgesamt also *um etwa 3 bis 9°C ansteigen*; in Aquatornähe sollte der Temperaturanstieg etwa die Hälfte dieses Wertes, im polaren Winter etwa das Doppelte bis Dreifache betragen.

Während die Abschätzung eines Anstiegs der über Erdoberfläche und Jahreszeiten gemittelten Temperatur als weitgehend sicher angesehen werden muss, kann über die regionale und

“Von den jetzt bekannten abbaubaren Vorräten aus fossilen Brennstoffen dürfte nicht einmal ein Drittel verbraucht werden.”

Jahreszeitliche Verteilung derzeit keine verlässliche Angabe gemacht werden. Noch spekulativer sind die Vorhersagen über mögliche damit verbundene Niederschlagsänderungen. So könnten beispielsweise

- die Niederschläge in den feuchten Tropen sich noch erhöhen,
- die heutigen Trockenzonen im nördlichen Afrika, in Arabien, in Zentralasien und in den südlichen Teilen der USA sich um einige hundert Ki-

lometer nach Norden verlagern und damit die heutigen dichtbesiedelten, fruchtbaren Winterregenzone um das Mittelmeer, in den USA und in der südlichen UdSSR in subtropische Trockengebiete verwandeln.

Das zu erwartende teilweise Abschmelzen des Meereises verstärkt die Absorption der Sonneneinstrahlung im Polargebiet und damit die Temperaturzunahme. Dieser Effekt ist in den Klimamodellrechnungen berücksichtigt.

Der seit Beginn dieses Jahrhunderts beobachtete Anstieg des Meeresspiegels um etwa 10–20 cm wird wahrscheinlich weitergehen und könnte innerhalb der nächsten 50 bis 100 Jahre 0,3 bis 1,2 m erreichen.

3. Empfehlungen für wirtschaftliches und politisches Handeln

3.1 Notwendige Minderung der Spurengasemissionen

Nötige Massnahmen zur Verminderung der Freisetzung von Kohlendioxid und anderen Spurengasen wären sicher leichter zu erreichen, wenn das Klima der Erde besser verstanden wäre und wenn eindeutige sowie detaillierte Vorhersagen für zu erwartende Klimaänderungen durch unsere Eingriffe in den Naturhaushalt gemacht werden könnten.

Um zu besseren Klimavorhersagen zu kommen, bedarf es einer zügigen weiteren Erforschung des Klimas und verbesserter Klimamodelle. Dies wird auch in den betreffenden Fachwissenschaften in vielen Ländern der Erde vorangetrieben und im Weltklimaforschungsprogramm koordiniert.

Trotzdem können wir nicht erwarten, künftige Klimaveränderungen zweifelsfrei vorhersagen zu können.

Gerade deshalb liegt die einzige mögliche Gewähr für eine Verhinderung oder Eindämmung weltweiter, vom Menschen verursachten Klimaänderungen in der Reduktion aller wesentlichen Ursachen auf ein Mass, das noch vertretbar erscheint. Nach heutigem Wissen könnte dieses Mass in einem Anstieg der mittleren Temperatur der Erde um höchstens etwa 1°C über dem gegenwärtigen Niveau liegen. Selbst diese vielleicht gering erscheinende Temperaturerhöhung könnte aber bereits spürbare Verschiebungen der Klimazonen zur Folge haben.

Um den globalen Temperaturanstieg auf maximal 1°C zu begrenzen, dürfte nach den Klimamodellrechnungen der Gehalt der Atmosphäre an allen klimawirksamen Spurengasen nicht höher werden als ein Wert, der einer Kohlendioxidkonzentration von etwa 450 ppm entspricht.

Tragen Kohlendioxid einerseits, die übrigen Spurengase anderseits je gleich stark bei, so dürfte der tatsächliche Kohlendioxidegehalt der Atmosphäre also auf 400 ppm ansteigen, von heute fast 350 ppm. Dies entspricht bei dem bisherigen in der Atmosphäre verbleibenden Anteil einem zulässigen Brennstoffverbrauch von insgesamt 260 Mrd t SKE. Schon bei der gegenwärtigen Verbrauchsrate würde dies in 30 Jahren erreicht werden.

Von den jetzt bekannten abbaubaren Vorräten aus fossilen Brennstoffen, mindestens 900 Mrd t SKE, dürfte also nicht einmal ein Drittel verbraucht werden.

Um also den Gehalt der Atmosphäre an allen klimawirksamen Spurengasen auf einen Wert entsprechend einer Kohlendioxidkonzentration von 450 ppm zu begrenzen, müsste die künstli-

●● Die künstliche Freisetzung von Kohlendioxid und der anderen relevanten Spurengase müsste weltweit ab sofort stetig und kontinuierlich um im Mittel etwa 2% pro Jahr vermindert werden. ●●

che Freisetzung von Kohlendioxid und der anderen relevanten Spurengase wie vor allem Stickstoffoxiden, Methan und Chlor-Fluor-Kohlenwasserstoffen ab sofort stetig und kontinuierlich so vermindert werden, dass in spätestens 50 Jahren die Emissionsraten insgesamt im weltweiten Mittel höchstens noch ein Drittel der heutigen Emissionsraten betragen. Das bedeutet ab sofort eine *Verminderung* aller Emissionsraten um im Mittel etwa 2% pro Jahr, und zwar weltweit.

Würde mit den Einschränkungen erst nach ein bis zwei Jahrzehnten begonnen, nachdem bereits deutliche Klimaänderungen sichtbar geworden sind, müsste die Reduktion der Emissionsraten innerhalb von 2 bis 3 Jahrzehnten auf ein Viertel der heutigen Werte erfolgen. Dies bedeutet eine

Verminderung der Emissionsraten um etwa 7% pro Jahr; eine solche Reduktion ist nicht realisierbar.

Bei einer weltweiten Koordinierung der Emissionsminderungen wird zu berücksichtigen sein, dass in den verschiedenen Nationen nicht nur Spurengase in sehr unterschiedlicher Art emittiert werden, sondern die Emissionsminderung auch unterschiedlich schwierig sein wird:

- Kohlendioxid wird zum grösseren Teil in den Industrieländern mit etwa 1 Mrd Bevölkerung und nur zum kleineren Teil in den weniger entwickelten Ländern mit einer immer noch wachsenden Bevölkerung von derzeit etwa 4 Mrd emittiert,
- Methan aus Nassfeldanbau von Reis wird meist in tropischen Regionen, also in Ländern mit stark wachsender Bevölkerung emittiert.
- Chlor-Fluor-Kohlenwasserstoffe entweichen fast ausschliesslich in den Industrieländern in die Atmosphäre,
- Distickstoffoxid entsteht durch Abbau von Kunstdünger vornehmlich in den Industrieländern.

Bei der Emissionsminderung sind die Industrieländer mit ihrer fast stagnierenden Bevölkerungszahl und ihren vielfältigeren Ausweichmöglichkeiten überproportional stark gefordert.

3.2 Wege zur Emissionsminderung von Spurengasen

Die nötige Verminderung um beispielsweise 2% pro Jahr beim Verbrauch von Kohle, Öl und Gas, d. h. Verminderung auf ein Drittel in 50 Jahren, wird sicher schwierig. Es ist zu bedenken, dass in dieser Zeit die Weltbevölkerung immer noch stark wachsen wird und die fossilen Brennstoffe jetzt noch fast 90% des Energiebedarfs decken; der Rest ist Wasserkraft und Kernenergie. (Die grossen Mengen an anderen Brennstoffen wie Brennholz und Dung, die in den Entwicklungsländern genutzt werden, sind in den Statistiken nicht erfasst. Sie tragen ausserdem, weil Teil des natürlichen Kreislaufes, nicht zum Anstieg des Kohlendioxidegehaltes bei).

Der Verbrauch fossiler Energieträger kann reduziert werden durch Verminderung des Bedarfs und durch vermehrte Nutzung nichtfossiler Energien.

Den Industrieländern kommt aufgrund des überproportional hohen Energiebedarfs und des technischen

Know-how eine besondere Verantwortung zu:

● Verminderung des Bedarfs:

- z. B. durch bessere Wärmedämmung von beheizten Räumen und durch Reduktion des Treibstoffverbrauchs von Kraftfahrzeugen,
- durch Verbesserung des Wirkungsgrads bei der Umwandlung fossiler Brennstoffe zu Endenergie (Wärme, Strom, Treibstoffe) und bei deren Nutzung,
- durch verstärkten Einsatz von Fernwärme, vor allem durch gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme in Heizkraftwerken.

● Vermehrte Nutzung nichtfossiler Energien:

- Erneuerbare Energiequellen tragen in der Bundesrepublik Deutschland gegenwärtig durch Wasserkraft und etwas Brennholz mit 1,7% zur Energieversorgung bei (in der Schweiz: 14%, Anm. der Red.). Durch intensive Ausschöpfung aller Quellen (Wind, Wasserkraft, Solarstrahlung, Biomasse) könnte in wenigen Jahrzehnten eine Energiemenge in Höhe von mehr als 10% des heutigen Bedarfs bereitgestellt werden.
- Die Kernenergie trägt gegenwärtig in der Bundesrepublik Deutschland mit 11% zur Primärenergieversorgung bei (in der Schweiz: 23%, Anm. der Red.). Sie wird derzeit fast nur zur Stromerzeugung eingesetzt, liefert aber im ersten Umweltschritt Wärme und kann daher auch zur Erzeugung von Prozesswärme und Fernwärme verwendet werden.

Die Vorräte an Kernbrennstoffen sind nach menschlichen Massstäben unerschöpflich. Bei der Nutzung von Kernenergie muss das höchstmögliche Mass an Sicherheit weltweit angestrebt werden.

Ein Ersatz der Chlor-Fluor-Kohlenwasserstoffe durch in jeder Hinsicht weniger schädliche Stoffe als auch die Einschränkung des Einsatzes von Kunstdünger sollte keine unüberwindlichen Schwierigkeiten bereiten und ist daher uneingeschränkt zu fordern.

An weiteren, vielleicht in Zukunft verfügbaren grossen Energiequellen sind zu nennen:

- **Solarkraftwerke:** Eine Gewinnung von Solarwärme in grossem Umfang, dies bei Temperaturen von einigen hundert Grad Celsius, ist über lichtkonzentrierende Kollektoren in den sonnenscheinreichen Zonen der Erde erreichbar. Die Tech-

nologie von Solarkraftwerken wurde bislang nur im Megawattbereich erprobt. Ein wirtschaftlicher Betrieb wird erst für Anlagen von mindestens 100 Megawatt elektrischer Leistung (entsprechen Kollektorflächen von mehreren Quadratkilometern) erwartet. Erst die Erfahrung mit Kraftwerken entsprechender Grösse kann ihre Wirtschaftlichkeit erweisen.

- **Photovoltaik-Solarkraftwerke:** Eine direkte Umwandlung von Sonnenlicht in elektrischen Strom wird in Zukunft auch in grösserem Umfang über Solarzellen möglich sein. Als Technologien werden heute u. a. kristalline und amorphe Siliziumzellen sowie Mehrschichtzellen aus diversen Halbleitermaterialien diskutiert. In beiden Fällen könnte die elektrische

●● Der erforderliche Strukturwandel in der Energietechnik, Energiewirtschaft und Energiepolitik muss jetzt beginnen, damit er langsam vollzogen werden kann. ●●

sche Energie zur Speicherung für die dunklen Stunden durch Elektrolyse von Wasser zu Wasserstoff, einen relativ umweltfreundlichen Energieträger, umgewandelt werden (Wasserstoff verbrennt mit Sauerstoff zu Wasser).

- **Kernfusion:** Im Innern der Sonne wird Energie durch Kernfusion, vornehmlich durch die Verschmelzung von Wasserstoff zu Helium, freigesetzt und letztlich in Wärme umgewandelt. In verschiedenartigen Versuchsanlagen wird seit einigen Jahrzehnten darauf hingearbeitet, die Kernfusion zur friedlichen Energiefreisetzung zu nutzen. Selbst bei einer kurzfristigen Lösung aller noch ausstehenden Probleme einschliesslich der Wirtschaftlichkeit könnten Fusionskraftwerke frühestens in etwa 50 Jahren gebaut werden. Die dabei zu erwartenden Schadensrisiken (bedingt z. B. durch den Umsatz grosser Mengen des radioaktiven Kernbrennstoffs Tritium) sind heute im einzelnen noch nicht bekannt.

3.3 Mögliche Schritte

Der erforderliche Strukturwandel in der Energietechnik, Energiewirtschaft und Energiepolitik muss jetzt beginnen, damit er langsam vollzogen werden kann; denn später notwendige sehr schnelle Änderungen würden, so weit überhaupt möglich, in vielen Bereichen nachteilig oder schädlich wirken.

Die Abhilfe ist nur im globalen Konsens zu erreichen. Aktionen einzelner Länder – selbst der mit der grössten Förderung oder dem grössten Verbrauch fossiler Brennstoffe – würden kaum ausreichen, sind aber in der Anfangsphase unerlässlich.

An dieser Stelle sollen *einige Schritte zu einem globalen Programm* skizziert werden:

Limit: Festlegung eines als tolerierbar anzusehenden Limits für die weltweite Freisetzung aller Spuren-gase.

Szenarien: Erarbeiten von Szenarien, welche dieses Limit erfüllen.

Quoten: Einigung der am meisten Betroffenen, nämlich der Länder mit den grössten Anteilen an Vorräten, Förderung und Verbrauch auf Quoten, die die Szenarien erfüllen.

Schon die Länder USA, UdSSR, China, Japan und die EG-Länder repräsentieren mehr als die Hälfte der Reserven, der Förderung und des Verbrauchs von fossilem Kohlenstoff.

4. Zum Schluss

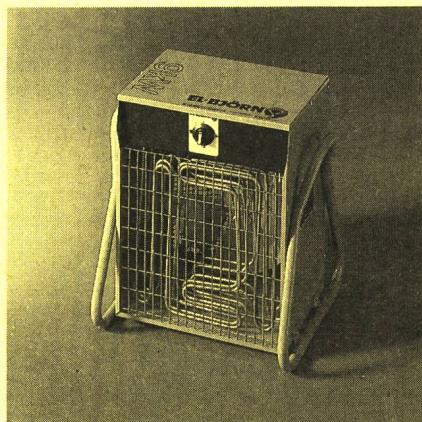
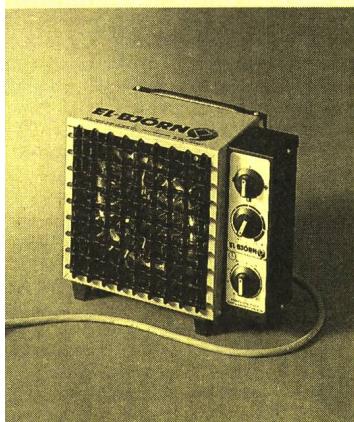
Die von den Spurengasen bewirkten Klimaänderungen kündigen sich nicht spektakulär an, sondern treten im Verlauf von Jahrzehnten ganz allmählich in Erscheinung. Sind sie aber erst einmal deutlich sichtbar geworden, so ist eine Eindämmung mehr möglich.

Die Klimaänderungen sind – abgesehen von einem Krieg mit Kernwaffen – eine der grössten Gefahren für die Menschheit, eng verknüpft mit

- der übermässigen Ressourcen-Nutzung und Umweltbelastung, vor allem seitens der Industrienationen
- und der Bevölkerungsexplosion der weniger entwickelten Nationen.

Die Klimaänderungen können nur eingedämmt werden, wenn weltweit alle Nationen bald alle die vielfältigen, immer einschränkenden Massnahmen ergreifen, die zu einer rechtzeitigen, ausreichenden Minderung der Emission aller Spurengase insgesamt unumgänglich sind.

ktroheizgebläse – Halogenscheinwerfer



Elektroheizgeräte SEV-geprüft
Elektrisches Heizgebläse zum stetigen oder gelgentlichen Beheizen von Wochenhäusern, Werkstätten, Mannschafts- und Gerätewagen, Garagen, Trockenräumen usw.
Spüldichte Ausführung, daher zur Aufstellung in Nassräumen geeignet.

Gerätebeschreibung:

Alle Blechteile sind aus Aluzink hergestellt sowie mit stossfestem Epoxidharzlack im Brennofen lackiert. Die Heizkörper sind rostfreie Rohrelemente. Der Gebläsemotor ist für 1 phas. Drehstrom 220 V und völlig eingekapselt.

Das Gebläse ist ausserdem mit Regelthermostat, Leistungsschalter 3stufig (2 Heiz- und 1 Ventilatorstufe), rückstellbarem Überhitzungsschutz, Gummifüssen, Anschlusskabel, Wandkonsolen sowie einem kräftigen Tragegriff ausgerüstet.
Verlängerungen auf Anfrage.

II-Nr.	Leistung	Spannung		Luftumschlag m ³ /h	Gewicht kg	Gerätebaumasse		Preis
	kW	V	A			Höhe mm	Breite mm	
00	2	1~220	9,1	280	6,5	260	310	384.-
00 U	2	1~220	9,1	280	6,5	260	310	410.-
00	3	1~220	13,6	280	6	260	310	450.-
00 U	3	1~220	13,6	280	6	260	310	485.-
	3	3~380	4,6	400	9	280	345	530.-
	5	3~380	7,5	400	10	280	345	550.-
U	9	3~380	13,8	800	12	450	330	992.-
2	15	3~380	23	2200	17	515	485	1050.-
2 U	15	3~380	23	2200	17	515	485	1440.-
								1498.-
								140.-

Konsole zu 9 kW und 15 kW-Typen

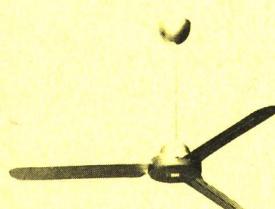
Schaltuhr mit Ein- oder Ausschaltverzögerung.

Achtung: Typenbezeichnung mit U = mit Schaltuhr
Wiederverkaufsrabatt 30 %

Deckenventilator
gehäuse Isolierstoff, 3 Flügel
gespritzt, Rohrpendel 75 cm
elektronischer Drehzahlregler
regulierbar

Ø 900 mm
Drängung 10 300 m³/h
220 V Nordik S 90

261.-



Ø 1200 mm
Drängung 12 800 m³/h
220 V Nordik S 120

265.-

Ø 1400 mm
Drängung 16 600 m³/h
220 V Nordik S 140

268.-

Ø 1600 mm
Drängung 18 100 m³/h
220 V Nordik S 160

270.-

Wiederverkaufsrabatt 25 %

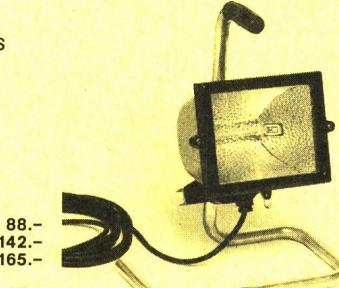
Scheinwerfer SEV-geprüft

Kombinationen:

- Ständer für mobilen Gebrauch aus massivem verzinktem Stahlrohr
- Halogenflutlichtstrahler Typ Okay 300-1500 Watt, Kompl. mit 5 m Gd. Anschlusskabel montiert, inkl. Halogen-Glühlampen (siehe Abbildung)

Erhältliche Typen:

- Art. Nr. Kombi 54 SM (300/500 Watt)
Art. Nr. Kombi 93 SM (1000 Watt)
Art. Nr. Kombi 104 SM (1500 Watt)



Scheinwerfer leer:

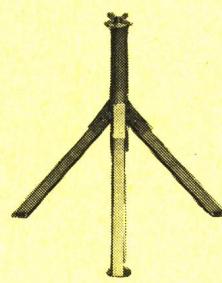
- Okay 500 Watt
Okay 1000 Watt
Okay 1500 Watt



- Stativ, Füsse einklappbar, verzinkt:
K-mini, Höhe 400 mm, für alle Scheinwerfer
K, Höhe 1 m-1,8 m zu Okay 500
G, Höhe 1,25 m-2,5 m zu Okay 1000 und 1500

Halogen-Glühlampen:

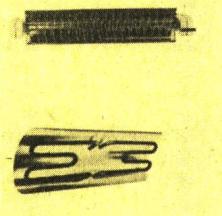
- Art. Nr. 25054 220/230 Volt 250 Watt R7s 11.-
Art. Nr. 30054 220/230 Volt 300 Watt R7s 10.-
Art. Nr. 50054 220/230 Volt 500 Watt R7s 10.-
Art. Nr. 10014 220/230 Volt 1000 Watt R7s 12.-
Art. Nr. 15015 220/230 Volt 1500 Watt R7s 14.-
Art. Nr. 20016 220/230 Volt 2000 Watt R7s 25.-
Art. Nr. 10150 220/230 Volt 1000 Watt R7s 16.-
Spezial-Länge wie 1500 Watt



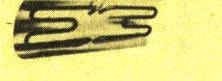
Preise Netto

nicht regulierbar, für festen Anschluss,
Wippschalter, Reflektor schwenkbar
700 W 220 V 105x151 mm 707WS 98.-

nicht regulierbar, für festen Anschluss, Reflektor starr
1000 W 220 V 390x110 mm 710W 98.-
1200 W 220 V 390x110 mm 712W 98.-

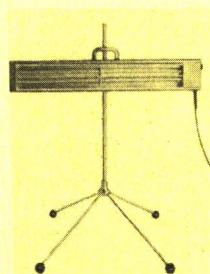


Wiederverkaufsrabatt 25 %



**Bitte fordern Sie unseren
Ordner an!**

Preise exkl. WUST (Ausnahme Elektroheizgebläse, Luftentfeuchter, Luftreiniger, Staubsauger). Lieferung: ab Fr. 200.- netto franko
Konstruktions- und Preisänderungen vorbehalten



Infrarotstrahler
Decken- und Wandmontage mit festem Anschluss,
regulierbar, Reflektor schwenkbar, Heizstäbe
cah 18/8, für trockene Räume
220 V 1230x72 mm 180.- 510D
220 V 1530x72 mm 220.- 515D
Jung spritzwassersicher, für Aussenmontage,
abgäng und Anschlusskasten

220 V 1000x83 mm 175.- 512DA
220 V 1230x83 mm 195.- 516DA
220 V 1530x83 mm 240.- 521DA
Jung spritzwassersicher, für Aussenmontage,
abgäng und Anschlusskasten
220 V 1066x96 mm 320.- 512DAN
220 V 1296x96 mm 350.- 516DAN
220 V 1596x96 mm 380.- 521DAN

if Anfrage
Infrarotstrahler
regulierbar, mit Leuchtdruckschalter, 8 m Kabel
Ker Typ 12, horizontale und vertikale
Montage, Stativ 900 mm hoch, mit 4 Lenkrollen
220 V 680x110 mm 255.- 212.20

Industrie Nass- und Trockensauger mit enormer Saugkraft

Motor	Saugleistung	Luftleistung	Behälter	Preis inkl. Zubehör
Baby 20 W/D	1000 W	2350 mm WS	50l/Sek.	20l ABS 445.--
Midi 40 inox	1000 W	2350 mm WS	50l/Sek.	30l Inox 645.--
Medium	1000 W	2350 mm WS	50l/Sek.	40l Inox 729.--
EX-Exklusiv	1200 W	2500 mm WS	55l/Sek.	60l Stahl 1095.--
EX A-Exklusiv	1200 W	2500 mm WS	55l/Sek.	60l Inox 1450.--
MR/1-Major	1200 W	2500 mm WS	55l/Sek.	100l Stahl 1302.--

Weitere Modelle:

mit Handwagen, mit Tauchpumpe, mit 2 oder 3 Motoren, Extraktionsgerät, Sandstrahlgerät, etc.

Die Vorteile dieser Geräte übertreffen die anspruchsvollsten Erwartungen:

enorme Saugkraft – patentiertes, selbstreinigendes Filtersystem – Sicherheitsfilter – grosse Ansaugöffnung im Deckel ø 60 mm – hygienische Abfallbeseitigung (gewöhnlicher Kehrrichtsack passt in den Behälter) – Drehanschluss am Saugschlauch.

Wiederverkaufsrabatt 25 %



Luftentfeuchter WD-28, AD 50-945 und AD 50-965

Ausführung:

Stahlblechgehäuse mit Kunststoff-Front. Automatischer Entfeuchtungsregler für vollautomatische Trocknung der Luft. Mobile Ausführung auf Rollen oder auf Wunsch für Wand- oder Deckenmontage. Schlauchanschluss, Wasserbehälter und Überlausicherung. Kontroll-Lampe. Gerät für wartungsfreien Betrieb konstruiert.

Massen:
H x B x T (52,7 x 34,3 x 40,6 cm: 29 Kg)

Daten:
220 V, 365 Watt, Kühlleistung 950 W (820 kcal/h),
Luftumwälzung 400 m³, 3/4"-Anschluss.

Lieferung:
Ab Lager Franko Domizil

Garantie:
2 Jahre

Gerät für Temperaturen von 12-36 Grad C

Mit Standardgehäuse Fr. 1050.--
Mit spezialverstärktem Stahlblechgehäuse +Fr. 170.--

Gerät für Temperaturen von 0-36 Grad C

Mit Standardgehäuse Fr. 1200.--
Mit spezialverstärktem Stahlblechgehäuse +Fr. 170.--

Massen:
H x B x T (700 x 500 x 530 mm)

Gewicht:
ca. 40 kg

Daten zu Typ AD 50-945

Daten:
220 V, 700 W, Kühlleistung 1800 W
Luftumwälzung 700 m³, Schlauchstecker
Für Temperaturen 12-40°C
Für Temperaturen 0-40°C

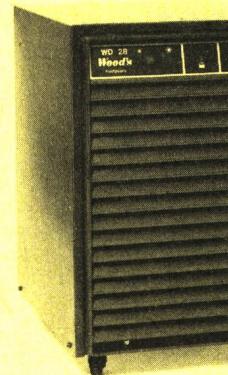
Fr. 2300.--
Fr. 2510.--

Daten zu Typ AD 5-0-965

Daten:
220 V, 860 W, Kühlleistung 2400 W
Luftumwälzung 1050 m³, Schlauchstecker
Für Temperaturen 12-40°C
Für Temperaturen 0-40°C

Fr. 2920.--
Fr. 3060.--

Wiederverkaufsrabatt 30 %



ELIXAIR beseitigt bis zu 95 % der Luftunreinheiten

ELIXAIR-Luftreinigung mit drei Stufen

- Der waschbare mechanische Vorfilter fängt z.B. Textilstaub, Haare und grosse Staubteilchen.
- Die waschbare elektronische Kollektorzelle gibt den Teilchen eine positive elektronische Ladung und fängt sie mit negativ geladenen Kollektorplatten. An den Platten bleiben die kleinsten und schädlichsten Teilchen aus der Luft haften., wie z.B. Zigarettenrauch, Mehlstaub, Russ aus der Aussenluft, Bakterien, Pilzsporen usw.
- Der Aktivkohlefilter beseitigt Gerüche und Gase.

ELIXAIR 200
Fr. 1290.--

ELIXAIR 400
Fr. 2290.--

ELIXAIR 700
Fr. 2550.--

ELIXAIR 1100
Fr. 3350.--

ELIXAIR 2000
Fr. 3750.--

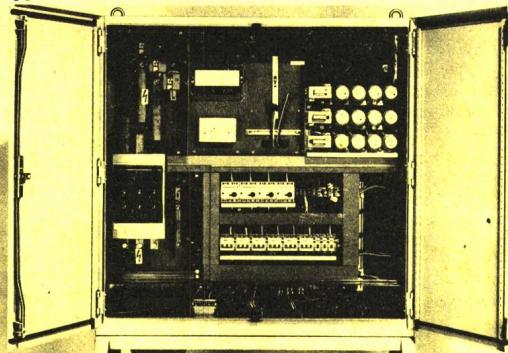


WYDLER & SANER

Elektro- + Industrieprodukte

Wir entwickelten für Sie...

Typ BEM 250 C



verteiler

• 250 A
Hauptschalter 250 A
Iler SEV-geprüft 300.5
Schalter 40 A/30 mA
175, 3PN - 75 A
140, 3PN - 40 A
125, 3PN - 40 A
130, 3PN - 20 A
134, 3PN - 16 A
115, 3PN - 16 A
113, 3PN - 16 A
mit Fussgestell: H 1900, B 1200, T 1200
kg

in komplettes Programm von Baustromverteilern.

Aluminium-Gerüst

Schweizer-Qualität

COMBI Treppe/rollgerüst

PREIS-HIT!!

combi Treppenrollgerüst ist ein komplettes Gerüst, entweder als Treppe oder auch als Treppenaufgang für Montagearbeiten verwendbar. Die Rahmen lassen sich übernehmen stecken zum Arbeiten in grosseren Innenliegenden Treppenaufstieg, gleichzeitig als Diagonalverstrebung, ein Gerüst eine hohe Stabilität. Ein Einsatz von 2,0, 1,5 und 1,0 m Endrahmen und der 2 m Treppe, die aufeinander gestapelt werden kann, wird jede Plattformhöhe im 50 cm Abstand sicher erreicht.



Treppenrollgerüst, Grundfläche 2,0 x 1,3 m, Typ TR 13 K		44	64	84
Anteile	Gerüstteil	kg	Fr.	Anzahl
22-3000	Alu-Basisverbindung 1,3 m	1.9	118	2
22-3003	Endrahmen 1,3 x 2,0 m	7.8	295	2
22-3010	Diagonalrahmen 1,3 x 2,0 m	8.8	360	2
22-3012	Diagonalrahmen 1,3 x 2,0 m	8.8	360	2
22-3014	Geleitrahmen 1,0 m	1.0	75	—
33-1153	Alu-Treppe 2,0 x 2,0 m	11.5	295	1
22-3020	Diagonalrahmen 2,0 x 2,0 m A20 blau	1.3	58	3
22-3023	Diagonalrahmen 1,5 x 2,0 m A20 orange	1.5	50	2
22-3024	Diagonalrahmen 2,0 x 2,0 m A22 rot	1.9	37	3
33-1087	Winkelstütze 0,6 x 2,0 m geschaut	15.7	154	1
22-3029	Winkelstütze 0,6 x 2,0 m	7.0	180	—
22-3030	Bogenstütze	9.0	300	—
33-2001	Verschlüsse/schrauben	0.07	2.5	4
Gesamtgewicht		kg	95.6	148.3
				225.8

Typ TR 13 K 44 Fr. 2770.-
Typ TR 13 K 64 Fr. 4190.-
Typ TR 13 K 84 Fr. 6260.-

exkl. WUST

itere Gerüste auf Anfrage

die vielseitige
Tauchpumpe
saugt Wasser bis auf
• 3 mm von der
Bodenfläche ab.



e exkl. WUST (Ausnahme Elektroheizgebläse, Luftentfeuchter, Luftreiniger, Staubsauger)
ungen: ab Fr. 200.- netto franko
truktions- und Preisänderungen vorbehalten

Turmstrasse 253, 8005 Zürich
01/27156 60, Telex 823 809 WYSA

Type			Preise
S-E	kleiner Etagenverteiler	15 A	Fr. 532.-
S-E 25	grosser Etagenverteiler	25 A	Fr. 820.-
BEM-25 C	Baustromverteiler mit Zählerplatz	25 A	Fr. 1460.-
BEM-40 C	Baustromverteiler mit Zählerplatz	40 A	Fr. 1785.-
BEM-60 C	Baustromverteiler mit Zählerplatz	60 A	Fr. 2858.-
BEM-100 C	Baustromverteiler mit Zählerplatz	100 A	Fr. 3390.-
BEM-250 C	Baustromverteiler mit Zählerplatz	250 A	Fr. 7960.-
CH-1	Fussgestell ohne Dach zu Type 25 C, 40 C, 60 C und 100 C		Fr. 350.-
CH-2	Fussgestell mit Dach zu Type 25 C, 40 C, 60 C und 100 C		Fr. 580.-
CH-3	Fussgestell ohne Dach zu Type E		Fr. 175.-
CH-4	Fussgestell ohne Dach zu Type 250 C		Fr. 440.-

Preise exkl. WUST ab Zürich

Hohe Qualität - günstige Preise!

Baustromverteiler

- Metallschrank spritzwassersicher (IP 55) • Wandmontage möglich. Oder Fussgestell aus Eisen verzinkt, demonterbar, mit oder ohne Schutzdach
- Türe abschliessbar mit Vierkantschlüssel (auf Wunsch mit Schlüssel) • Osen für Krantransport • Steckdosen bis 40 A abgesichert mit Automaten, ab 40 A mit Sicherungen
- Fl-geschützt, 30 mA • Hauptschalter extern abschliessbar • Ausführung gemäss SEV-Vorschriften

Wir liefern auch andere Ausführungen nach Ihren Wünschen.

HELE PLANSCHUTZTASCHEN mit Reißverschluß

**Einmalig:
in 14 Größen
lieferbar!**

• Baupläne verschmutzt • Baupläne naß und durchweicht
• Baupläne zerissen • Baupläne deshalb schlecht lesbar

• Ein ungeheuerliches Risiko, Baufehler leicht gemacht. Deshalb sofort bestellen und Anweisungen:

- durchsichtig
- wasserfest
- reißfest
- aus Plastik-Folie
- mit Reißverschluß

• Baustelle • Montage • Betrieb • Gelände • Archiv

**Schlechtes Wetter?
Kein Problem!**

HELE PLANSCHUTZTASCHEN mit Reißverschluß ...

1. STOPPEN des Vergessen Ihrer Baupläne vor Regen und Schmutz
2. SCHÜTZEN vor Regen und Schmutz
3. MACHEN Baupläne windfest + handfest

4. LÖSEN das Wetterproblem löcken durchsichtig und wasserfest
5. LASSEN Baupläne sauber und hell ins Archiv zurückkehren
6. VERMEIDEN Baupläne kostengünstig und Ersatzteilung der Baupläne

100-tausendfach bewährt

Einmal probiert - immer in Gebrauch!

STANDARDGRÖSSEN		PE = Packleinheit
Stück Gr. 1	500 x 900 mm	PE = 10 St. Fr. 4.50 / Stück
Stück Gr. 2	650 x 900 mm (für DIN A1)	PE = 10 St. Fr. 5.00 / Stück
Stück Gr. 3	700 x 1200 mm	PE = 10 St. Fr. 6.00 / Stück

Stück Gr. 4	160 x 230 mm (für DIN A5)	PE = 10 St. Fr. 2.00 / Stück
Stück Gr. 5	230 x 320 mm (für DIN A4)	PE = 10 St. Fr. 2.50 / Stück
Stück Gr. 6	320 x 440 mm (für DIN A3)	PE = 10 St. Fr. 3.50 / Stück
Stück Gr. 7	440 x 660 mm (für DIN A2)	PE = 10 St. Fr. 4.50 / Stück
Stück Gr. 8(2)	650 x 900 mm (für DIN A1)	PE = 10 St. Fr. 5.00 / Stück
Stück Gr. 9	900 x 1250 mm (für DIN A0)	PE = 5 St. Fr. 8.00 / Stück
Stück Gr. 10	320 x 900 mm	PE = 10 St. Fr. 4.50 / Stück
Stück Gr. 11	800 x 1000 mm	PE = 5 St. Fr. 7.00 / Stück
Stück Gr. 12	1000 x 1350 mm	PE = 5 St. Fr. 9.50 / Stück
Stück Gr. 13	1000 x 1500 mm	PE = 5 St. Fr. 10.50 / Stück
Stück Gr. 14	1000 x 1800 mm	PE = 5 St. Fr. 13.50 / Stück

Achtung:
Bitte nur ganze
Packungseinheiten
bestellen!

Anwendungsbereiche

Die zuverlässige Tauchpumpe für Bauunternehmungen (Bohrabteilungen, Kundenmauerer), Feuerwehren, Abwarte, Bassinbesitzer, Elektro- und Sanitärinstallateure, Camper usw. zum Pumpen, Entleeren und Zirkulierenlassen von Wasser. Geschützter Bodeneinlauf, saugt Wasser bis auf 3 mm von der Bodenoberfläche ab. Versiegelter Dauerleistungsmotor mit Ölfüllung.

Wartungsfrei und 1 JAHR GARANTIE

Gewicht 4,8 kg, 10m Kabel mit Stecker

Netzspannung 220 Volt, 50 Hz, 350W

Einfache Benützung mit 1" Schlauch

Liter pro Minute 70 58 47 35 24

Förderhöhe Meter 0 1 2 3 4

Zubehör:

Tuboflex-Schlauch mit Nylonverstärkung 1", 25x4 mm, Länge bis 50 m, **Fr. 6.-/m**

Elektrischer Niveauschalter «BEKI», inkl. Rückschlagventil und Bodenabstandhalter

Fr. 130.-

Schwimmschalter

Fr. 130.-

Weitere Modelle auf Anfrage

WYDLER & SANER AG

Elektro- + Industrieprodukte

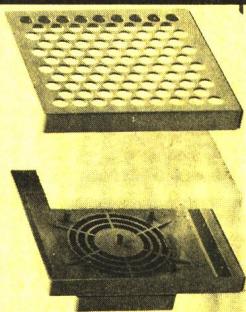
Verlangen Sie unsere Gesamtdokumentation

Achtung! Ab 5. Oktober haben wir eine neue Tel.-Nr.: 01 271 5

Filterlüfter – Wärmetauscher Schaltschrankheizungen

Filterlüfter, Schaltschrankheizungen. Staub, Feuchtigkeit und Wärme. Das sind die Feinde wertvoller Schalt-, Steuer- und Regelanlagen. Wir führen auch Wärmetauscher und Kühl-aggregate.

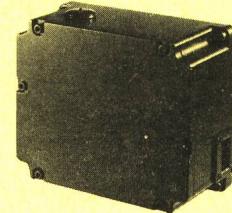
Wir lösen Ihre Wärmeprobleme!



Sicherheitürverriegelung Nocken – Nuten

Sicherheitürverriegelungen für Schutztüren und Schutzzäune gegen Gefahrenstellen an Maschinen. Eine kompakte Türverriegelung wie sie teilweise auch von der SUVA verlangt wird. Nocken-Nuten im Baukastensystem!

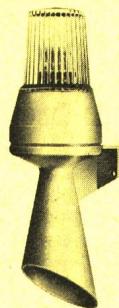
SUVA-zugelassen



Akustische und optische Signalgeräte

Akustische und optische Signalgeräte. Blitzleuchten, Drehspiegelleuchten, Warnleuchten, Sirenen, Signalhupen, Einbausummer usw.

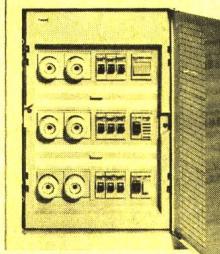
Sonderanfertigungen



Verteiler und Geräte

für Elektroinstallationen Verteilschränke, Wohnungsverteiler, Leitungsschutzschalter, Fl-Schutzschalter etc.

**Auf Wunsch liefern wir die
Verteiler bestückt und
verdrahtet!**



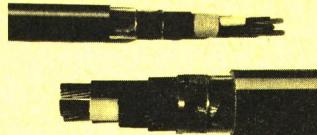
Kabel-Verlängerungen

in verschiedensten Ausführungen. Standardkabel, Steuerkabel, Telefonkabel, Apparatekabel, Spiralkabel, **Spezialkabel**.

EDV-Kabel + Zubehör.

Spezialausführungen nach Ihren Wünschen möglich.

Wir konfektionieren für Sie!



Werkzeugtaschen – Diverses

Abrollgeräte, Notstromgeneratoren, Werkzeugkoffer, Kabelschuhe, Presszangen, Kabelscheren, Akku-Schraubendreher, Heissluftpistolen, Einziehbänder, Drähte, Kabel, Rohre, Motorschutzschalter, Batterien, Mehrzweckspray etc.



Import – Export

Import:

Wir importieren für Sie Elektro- und Industrieprodukte nach Ihren Spezifikationen.

Export:

Wir liefern Ihnen sämtliches Material für den Export. Selbstverständlich mit allen dazu nötigen Formalitäten. Wir sind auch in der Lage, Elektroprojekte und Offerten für den Export zu erstellen.

**Profitieren Sie von unserer
langjährigen Erfahrung.**

Weiteres Elektromaterial und Apparate auf Anfrage

Verlangen Sie unsere detaillierten Unterlagen oder eine Offerte.

Vermietung von:

Baustromverteilern, Rollgerüsten, Elektroheizgeräte, Luftentfeuchter etc.