

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 85 (1978)

**Heft:** 7

**Rubrik:** Energie

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

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

# Energie

## Die Gasheizung — Stand der Technik 1978

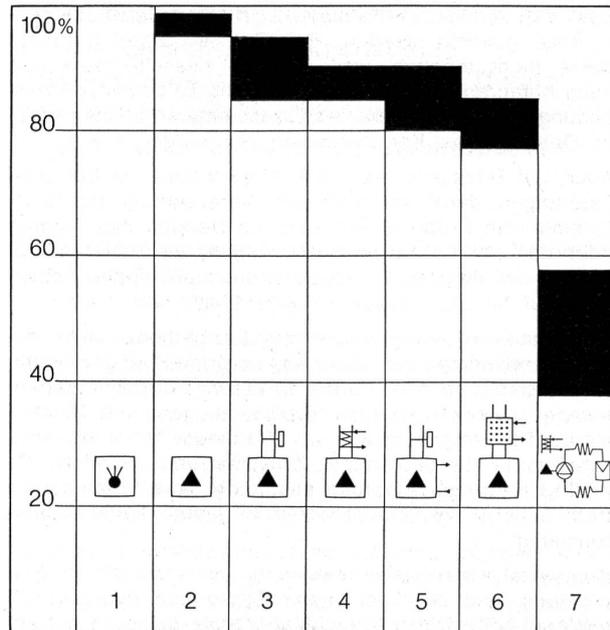
Zwar wurde schon 1830 die erste Gasheizung errichtet. Die Verwendung von Gas als Heizenergie begann jedoch — zumindest für Europa — in grösserem Rahmen erst nach 1959, als nach Entdeckung des grossen Erdgasfeldes Groningen in den Niederlanden sukzessive auch die Nachbarländer von diesem Erdgas profitieren konnten. Inzwischen werden z. B. in Holland fast alle Heizungen mit Gas betrieben; in Deutschland oder Frankreich ist der Gasanteil in den letzten Jahren auf rund 30% geklettert. In der Schweiz begann man erst etwa 1967 von Gasheizung zu reden — in dieses Jahr fällt auch die Gründung der Schweizerischen Werbegemeinschaft Gasheizung, die alle wichtigen Lieferanten von Gasheizungsgeräten in der Schweiz zusammenfasst. Seitdem wurden in der Schweiz rund 20 000 Gas-Zentralheizungen installiert — von der kleinsten bis zur Genfer Fernheizung, die rund 5400 Wohnungen mit Wärme versorgt. Zusätzlich werden über 10 000 Wohnungen mit Gas-Einzelheizöfen beheizt. Auch die Industrie entdeckte den sauberen Brennstoff Gas — sie bezieht heute rund 50% der schweizerischen Gasabgabe, 15% davon für Raumheizung, 35% zur Erzeugung von Prozesswärme.

Gas ist also eine relativ junge Heizenergie, deren spezifische Vorteile und Möglichkeiten man erst in den letzten Jahren zu verwerten begann. Dies um so mehr, als man sich bei der Entwicklung von Gasheizgeräten anfangs die bestehenden Oelheizungen zum Vorbild nahm und damals noch niemand ans Energiesparen dachte.

Der internationale Gasheizungsboom hat inzwischen dazu geführt, dass fast jeder grosse Heizungshersteller Gas-Einzelöfen, Gas-Durchlauferhitzer, Gas-Gebläsebrenner, Gas-Spezialheizkessel mit geräuscharmen atmosphärischen Brennern oder sogar mehrere Gerätetypen im Programm hat. Die Gasheizungsaggregate sind in den letzten Jahren kontinuierlich weiterentwickelt worden; feuerungstechnische Wirkungsgrade von 85% und mehr sind heute bei richtiger Kessel/Brennerkombination die Norm. Bei Gas-Spezialheizkesseln schreibt z. B. der Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern, der alle Gas-Geräte auf Sicherheit und Funktionstüchtigkeit hin prüft, für die Erlangung des Prüfzeichens einen Gesamtwirkungsgrad von mindestens 80% vor. Dabei sind die Abstrahlungsverluste des Kessels bereits eingerechnet; der feuerungstechnische Wirkungsgrad liegt bei 85—92%.

Ähnliche Brennstoffausnutzungszahlen werden im Prinzip auch von Oelheizungen erreicht. Dies aber nur, wenn die Kessel neu oder frisch gereinigt sind. Durch die unreine Verbrennung des Oels entstehen nämlich Russchichten an den Feuerraumflächen, welche den Wärmeübergang behindern. Deshalb liegt der praktische Wirkungsgrad von Oelheizungen — je nach Pflege des Kessels — um 1—5% niedriger als bei Gasfeuerung.

Energieverbrauch — gemäss ausländischen Untersuchungen — Die beiden Heizsysteme mit dem spezifisch niedrigsten



Energiesparmöglichkeiten verschiedener Gasheizsysteme (schwarz) für gleiche Heizleistung bezogen auf Oelheizung. 1 = 100% Brennstoffverbrauch. 2 Normaler gasgefeuerter Kessel. 3 Gaskessel mit Abgasklappe. 4 Gasgefeuerter Kessel mit Abgaswärmerückgewinnung im Bereich des unteren Heizwerts. 5 Gaskessel mit Abgasklappe und gleitender Fahrweise. 6 Abgaswärmerückgewinnung bis zum Taupunkt. 7 Gas-Wärmepumpe. Bei Kombination verschiedener Massnahmen verändern sich die Prozentzahlen.

gen rund 30% niedriger als bei Zentralheizungen — sind ebenfalls eine Gas-Domäne: Der Gas-Einzelofen und der Gas-Durchlauferhitzer.

Steigende Brennstoffpreise wie auch die zunehmende Aktualität des Energiesparens haben in den Jahren seit der Oelkrise dazu geführt, dass nicht nur dem feuerungstechnischen, sondern auch dem Betriebswirkungsgrad der Heizungen vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt wird: Dieser bestimmt den effektiven Brennstoffverbrauch einer Heizanlage übers ganze Jahr.

Auch der beste Kessel hat nämlich sogenannte Stillstandsverluste durch Auskühlung bei Brennerstillstand (Kaminzug, thermischer Auftrieb der Feuerraumflächen) sowie Anfahrverluste. Die Verminderung dieser Verluste ist nun bei Gasheizungen besonders einfach: Sie erfolgt bei Gas-Spezialheizkesseln durch Abgasklappen, welche den Kaminzug bei Brennerstillstand verschliessen. Bei Gas-Gebläsebrennern sind heute zweistufige oder modulierende Brennerregulierungen erhältlich, welche sich der Heizlast anpassen und so die Zahl der energiefressenden Vorspülungen reduzieren. Bei Gas/Oel-Zweistoffbrennern sind Modelle erhältlich, bei denen nur der Gasteil zweistufig oder stufenlos moduliert. Beim Oelteil, der ja im Rahmen von Verträgen für unterbrechbare Gaslieferung vielfach nur an den kältesten Tagen in Betrieb ist, kann unter Umständen auf diese Regulierung verzichtet werden, da der Brenner dann sowieso mit Vollast betrieben wird.

Weil Gas sauber verbrennt, können Gaskessel gleitend betrieben werden. Das heisst, die Kesseltemperatur wird nicht mehr ständig auf 60 und mehr °C gehalten, sondern — ausser es wird wirklich an ganz kalten Tagen die volle Heizleistung verlangt — tiefer. Dadurch kön-

nen die Anfah-, Stillstands- und Kesselabstrahlungsverluste gesenkt werden. Bei Oel ist diese Betriebsweise nicht möglich, weil niedrige Kesseltemperaturen beim Anfahren des Brenners kurzfristig zu Schwitzwasserbildung führen können, was zusammen mit dem SO<sub>2</sub> im Oel-Abgas zu Korrosionen führen würde.

Auch die Rückgewinnung der Abgaswärme ist bei Gasfeuerungen dank der sauberen Verbrennung der Gasflamme kein Problem. Sie kann im Bereich des unteren oder des oberen Heizwertes erfolgen; im letzteren Fall werden die Abgase im Gegenstrom zum eingeduschten Rücklauf bis zum Taupunkt abgekühlt.

Eine äusserst energiesparende Heizmethode stellt die Gas-Wärmepumpe dar. Dank Abgaswärme-Rückgewinnung von Gasmotoren oder -Turbinen braucht die Gas-Wärmepumpe erheblich weniger Energie als jene mit Elektromotor. Bei Umgebungsluft als Wärmequelle ist ein wirtschaftlicher Betrieb ohne Zusatzheizung möglich. Ihr niedriger Energieverbrauch macht die Gas-Wärmepumpe trotz höherer Investitionskosten in jedem Falle konkurrenzfähig.

Kompakte Klein-Gaswärmepumpen sind zurzeit in Entwicklung, und zwar bei einem Konsortium Ruhrgas AG/VW/Audi-NSU. Diese Kompaktaggregate basieren auf angepassten Serien-Automotoren. Sie dürften ab etwa 1980 zu kaufen sein.

Für Anlagen mit Heizleistungen ab etwa 200 000 kcal/h sind schon heute bewährte, langlebige Gasmotoren auf dem Markt.

Usogas, CH-8002 Zürich

## Wiederanstieg des Elektrizitätsverbrauchs

Der Landesverbrauch an elektrischer Energie stieg im hydrologischen Jahr 1977 (1. Oktober 1976 bis 30. September 1977) auf 34,2 Mia Kilowattstunden (TWh) an, wobei 17,9 TWh auf den Winter und 16,3 TWh auf den Sommer entfielen. Der Konsum hat damit im Vergleich wieder um 5,2% zugenommen, während die Veränderungsrate 1975 -0,5% und 1976 +1% betrug. Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft verzeichneten im vergangenen Jahr einen Mehrbedarf von 5,2%, die allgemeine Industrie von 5,4%, die Elektrochemie, Elektrometallurgie und Elektrothermie von 3,3% und die Bahnen von 3,1%. An der Gesamterzeugung von 45,3 TWh waren die Wasserkraftwerke mit 78,9%, die konventionell-thermischen Werke mit 4,3% und die Kernkraftwerke mit 16,8% beteiligt. Von der Differenz zwischen Gesamterzeugung und Landesverbrauch von 11,1 TWh wurden 1,1 TWh zum Eigenverbrauch der Speicherpumpen verwendet und 9,9 TWh als Ueberschussenergie exportiert.

## Tagungen und Messen

### Textilindustrie fordert Umweltpolitik mit Augenmass

Eine Phase der Konsolidierung auf dem Gebiet der Umweltschutz-Gesetzgebung forderte Dr. Hans-Werner Staratzke, Geschäftsführendes Präsidialmitglied von Gesamttextil, am 23. November 1977 in Frankfurt. Die Industrie müsse erst verkraften, was ihr innerhalb weniger Jahre in unzähligen Vorschriften zur Auflage gemacht worden sei. «In der Absicht, Umweltschutzmassnahmen möglichst rasch zu intensivieren, ist häufig das erträgliche Mass überschritten worden», erklärte Dr. Staratzke wörtlich, als er den «Umwelttag der Textilindustrie 1978» eröffnete.

### Neue Massstäbe nötig

Die in der Hochkonjunktur konzipierten Anforderungen der Umweltschutzgesetze an die Industrie dürften nicht länger Massstab für die Fortentwicklung der Umweltpolitik bleiben. Die Stagnation in der wirtschaftlichen Entwicklung habe auch die Grenzen staatlicher Umweltpolitik aufgezeigt. Man müsse neben den Investitionen der Industrie für den Umweltschutz steigende Folgekosten in Betracht ziehen, die wie Fixkosten wirken. Das Battelle-Institut habe die Gesamtinvestitionen der deutschen Industrie von 1975 bis 1979 auf 35 Mia DM, die Folgekosten jedoch auf rund 77 Mia DM geschätzt.

### Klarheit und Kostendenken

Dr. Staratzke forderte darüber hinaus Klarheit und Konstanz in der umweltpolitischen Zielsetzung. Auch müssten die Verwaltungsorgane mehr Kostendenken und mehr Kostenverständnis entwickeln. Schliesslich seien die Genehmigungsverfahren zu beschleunigen und verstärkte Anreize durch den Staat für die Entwicklung umweltfreundlicher Technologien und Produktionsverfahren zu schaffen.

### Umweltpolitik nicht missbrauchen

Die Umweltpolitik sollte nicht zu einer Politik der Nadelstiche und der Umstrukturierung missbraucht werden. Das betonte Hans Kress, der als Textilunternehmer und Sprecher der Textilindustrie in Umweltfragen die «Gedanken der Textilindustrie zur Umweltpolitik» vortrug. Zuvor hatten Staatssekretär Dr. Günter Hartkopf aus Bonn zum Thema «Regierungsvorstellungen zur Umweltpolitik unter Berücksichtigung der Textilindustrie» und Staatsminister Alfred Dick aus München zum Thema «Umweltschutz aus der Sicht der Länder» gesprochen.

### Gemeinschaftsaufgabe und Unternehmersache

Hans Kress wies besonders darauf hin, dass Umweltschutz in der mittelständischen Textilindustrie eine branchen- und fachspezifische Verbandsaufgabe sei.