Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 37 (1980)

Heft: 5

Artikel: Sparsame Feuerungsanlagen : Abgaskontrolle?

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-781882

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: 10.07.2025

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

Sparsame Feuerungsanlagen – Abgaskontrolle?

Neue amtliche Richtlinien für Heizkessel- und Ölfeuerungsanlagen

1981 sollen die neuen Konstruktionsrichtlinien für Ölfeuerungsanlagen und Heizkessel des Bundesamts für Umweltschutz in Kraft treten. Für die Brenner und Heizkessel ist im Rahmen dieser Richtlinien eine Typenprüfung vorgesehen. Sie verlangt eine einwandfreie Verbrennung, einen guten Gesamtwirkungsgrad sowie höchste Wirtschaftlichkeit. Die Anlagen aus schweizerischer Fabrikation entsprechen schon jetzt diesen Voraussetzungen. Sicherheitshalber lohnt sich bei Anschaffung eines neuen Kessels oder eines neuen Brenners trotzdem die Rückfrage, ob die vorgesehenen Typen bereits nach den neuen Richtlinien konstruiert und geprüft wurden. Der Einbau von typengeprüften Anlagen befreit nicht von einer bestmöglichen Wartung durch einen Ölfeuerungsfachmann. Brenner sollten regelmässig, mindestens einmal pro Jahr, einen Service erhalten. Die Heizflächen der Kessel müssen saubergehalten werden. Jeder noch so kleine Belag führt zu einem Ansteigen der Abgastemperatur und damit zum Absinken des Wirkungsgrades. Es ist deshalb empfehlenswert, die Kesselheizfläche von Zeit zu Zeit zu kontrollieren und, wenn erforderlich, den Kessel auch zwischen den ordentlichen Kaminfegerbesuchen reinigen zu lassen. Die Bildung starker Russablagerungen in kurzer Zeit deutet auf eine schlechte Brennereinstellung hin. In einem sochen Fall muss der Feuerungsfachmann beigezogen werden.

Wie können Feuerungsanlagen optimiert werden?

Eine optimal arbeitende Heizungsanlage spart in Tonnen und Franken Energie, reduziert die Umweltbelastung und vergössert indirekt die Reservehaltung für das Objekt. Unter Optimierung wird, sowohl bei Neubauten und Sanierungen in bestehenden Häusern als auch bei Industriefeuerungen, die Erzielung eines bestmöglichen Zusammenspiels zwischen Brenner, Kessel und Kamin verstanden. Der Brenner muss am Kessel so einreguliert werden können, dass optimale Verbrennungswerte erzielt werden. Dazu ist innerhalb der vertretbaren Grenzen eine möglichst tiefe Abgastemperatur anzustreben. Deshalb soll der Brenner nicht unbedingt auf die höchste Kesselleistung (Nennleistung), sondern auf die dem Wärmebedarf des zu beheizenden Gebäudes entsprechende Leistung eingestellt werden: Laut KRW-Richtlinien soll die Abgastemperatur bei Kesselaustritt höchstens 180–260 °C betragen.

Zur Gewährleistung dieses für einen minimalen Heizölverbrauch entscheidend wichtigen Zusammenspiels kann es notwendig sein, dass beim Ersatz eines Brenners auch der Kessel ausgetauscht werden muss. Mit neuen Brennern auf alten Kesseln bleibt oftmals der erhoffte Einspareffekt aus. Kessel, die den Richtlinien über die Konstruktion und den Betrieb von Heizkesseln des Bundesamts für Umweltschutz entsprechen, weisen optimal dimensionierte Feuerräume auf und geben Gewähr für eine einwandfreie Verbrennung. Diese Kessel sind auch gegen Abstrahlungsverluste wesentlich besser isoliert als frühere Modelle.

In bestehenden Kesseln mit zu grossen Feuerräumen (Zweistoff- und Umstellbrandkessel) kann vielfach eine Verbesserung der Verbrennung durch den Einbau einer geeigneten Verbrennungshilfe (Schamottierung oder Chromstahleinsatz) erreicht werden. Damit arbeiten Heizanlangen oft auch bedeutend leiser.

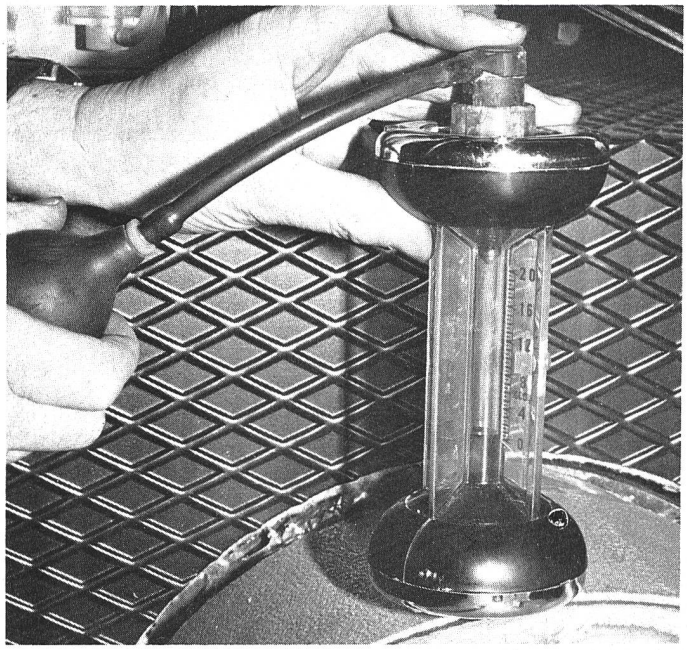
Rauchrohre sollen möglichst kurz sein und auf direktestem Weg in den Kamin führen. Wo lange Rauchrohrverbindungen (über 1 m Länge) nicht zu umgehen sind, lassen sie sich wirksam isolieren. Für einen sparsamen Heizölverbrauch dürfen die Kaminquerschnitte nicht überdimensioniert sein. Leichte Kaminkonstruktionen (Stahl, Dreischalenkamine) besitzen eine bedeutend kleinere Wärmeaufnahme, was eine Tiefhaltung der Kessel-Abgastemperaturen erlaubt. Bestehende Kaminanlagen können durch eine Sanierung (Einzug von Stahlrohren und zusätzliche Isolation) den neuen Richtlinien angepasst werden.

Der Bund ermuntert die Kantone zur Einführung der Abgaskontrolle von Feuerungsanlagen

Das Bundesamt für Energiewirtschaft hat die Kantone soeben mit Mustervorschriften zur Kontrolle der Abgasverluste von Feuerungsanlagen dokumentiert und dabei den Wunsch zur Einführung auf dem Verordnungsweg ausgesprochen. Einige Kantone sind in diesem Bereich bereits aktiv. Den andern muss nun intensiv geholfen werden, die längst fällige Abgaskontrolle ohne unnötige Umtriebe einzuführen. Sieben Branchenverbände unterbreiten innerhalb einer Gemeinschftsaktion der Schweizerischen Aktion Gemeinsinn für Energiesparen, im Einklang mit den zuständigen Bundesämtern, konkrete Vorschläge, wie die Richtlinien des Bundesamtes für Energiewirtschaft durchgesetzt werden können. Diese übersichtliche Dokumentation bietet sowohl technische Hinweise als auch konkrete Organisationshilfen. Es ist wohl erstmalig, dass sieben Verbände den Vollzug von Bundesrichtlinien unterstützen und aus freier Initiative begleiten.

Die obligatorische Abgaskontrolle führt zu raschen, ergiebigen Energiesparergebnissen

Die Einführung der Abgaskontrolle von Haus- und Industriefeuerungsanlagen liegt im Kompetenzbereich der Kantone. Das Bundesamt für Energiewirtschaft hat den Kantonen Richtlinien und Mustervorschriften zur Kontrolle der Abgasverluste zugestellt. Bundesrat Leon Schlumpf empfiehlt den Regierungen eine rasche Anwendung auf dem Verordnungsweg. Diese Mustervorschriften stellen eine wertvolle Ergänzung zu den vom Bund 1972 ausgearbeiteten lufthygienischen Richtlinien dar.



Dem Rauchrohr, welches den Kessel mit dem Kamin verbindet, werden die Rauchgase entzogen und in einen Indikator gepumpt. Dieser enthält eine Kalilauge, welche sich mit dem Gas vermischt und auf einer Skala den CO_2-Gehalt des Rauchgases anzeigt. Je höher dieser Gehalt, desto besser ist zum Beispiel das Luft-Öl-Gemisch des Brenners und um so sicherer wird das Öl im Heizkessel restlos und russfrei verbrannt.

Rund 50 % des gesamtschweizerischen Energieverbrauchs werden für Heizzwecke und für die Aufbereitung von Warmwasser absorbiert. Von dieser gewaltigen Energiemenge verbrennen die Ölfeuerungsanlagen 80 % in Form von «Heizöl extra-leicht». Dies ist auch die Ursache eines bedeutenden Teils der Luftverschmtzung. Einsparungen des Energieverbrauchs in diesem Sektor wirken sich mengen- und kostenmässig gewaltig aus. Sie sind, wie kaum eine Sparmassnahme, sofort wirksam, bevor sie eine Komforteinschränkung verlangen. Allein in der Stadt Zürich werden aufgrund von systematischen Ölfeuerungskontrollen und anschliessender Optimierung der Feuerungsanlagen durch Spezialisten jährlich 1,7 t weniger Russ, 176 t weniger unverbrannte Kohlenwasserstoffe sowie 49 t weniger Schwefeldioxid durch die Kamine ausgeworfen, weil der Heizölverbrauch entsprechend vermindert werden konnte.

Die angestrebte obligatorische Abgaskontrolle von Feuerungsanlagen schliesst neben der lufthygienischen Kontrolle, welche bereits von mehreren Kantonen eingeführt ist, auch die Wirkungsgradverbesserung und Optimierung der Feuerungsanlagen ein. Noch allzu viele Anlagen haben einen schlechten Wirkungsgrad, das heisst, sie verbrennen Öl oder Gas, ohne dessen Heizwert effektiv in Wärme umzustetzen. Allein durch ein optimales Ein- und Nachregulieren und durch periodische Wartung können beträchtliche Brennstoffmengen eingespart werden, die auf der Heizkostenabrechnun ins Gewicht fallen. Die obligatorische Abgaskontrolle von Feuerungsanlagen kann kurzfristig eingeführt werden, da sowohl die administrativen als auch die technischen Probleme, die dabei aufgeworfen werden, auf relativ einfache Art lösbar sind. Die rechtlichen Voraussetzungen werden mit einer Verordnung geschaffen, welche die eidgenössischen Richtlinien auf Kantonsgebiet für verbindlich erklären und die Gemeinden mit dem Vollzug beauftragen. Als Oberaufsicht kann die kantonale Umweltschutzfachstelle amten.

Den mit dem Vollzug beauftragten Gemeinden sollte es freigestellt werden, wie sie die Kontrolle organisieren und durchführen wollen. Sie können dazu einen Gemeindefunktionär ausbilden lassen, die Kontrollen dem Kaminfeger übergeben oder die Liegenschaftenbesitzer auffordern, die Anlage durch eine Fachfirma innert bestimmten Fristen kontrollieren zu lassen.

Die Administration kann relativ einfach abgewickelt werden, wobei die Gemeinde zu entscheiden hat, ob die Kontrolle dem Eigentümer verrechnet werden soll oder aus allgemeinen Mitteln finanziert wird. Grundsätzlich gestaltet sich das Vorgehen wie folgt:

1. Feststellung des «Ist-Zustandes» alle zwei Jahre durch Messung.
2. Behebung einer allfälligen Beanstandung durch eine Fachfirma mit gleichzeitiger Optimierung der Anlage.
3. Nachkontrolle durch erneute Messung.

Wird eine Fachfirma durch die Gemeinde auch mit der Kontrolle beauftragt, können die Punkte 1 und 2 in einem Arbeitsgang erledigt werden. Auch kann der Kaminfeger die Anlage bei seiner periodischen Reinigung kontrollieren. Durch die Gemeinde werden dann lediglich noch Stichproben- und Nachkontrollen durchgeführt. Grosse Beachtung ist der Auswahl des mit diesen Aufgaben betrauten Kontrollpersonals zu schenken. Dieses muss unbedingt über eine solide Ausbildung verfügen. In Anbetracht der ernsten Situation in der Energieversorgung ist es notwendig, dass die Kantone die Gelegenheit ohne Zeitverlust ergreifen und die Richtlinien auf dem Verordnungsweg einführen. Dabei kann es eine wertvolle Unterstützung sein, wenn die Bürger sich anlässlich von Gemeinde- und Parteiversammlungen über den Einführungstermin für diese Verordnungen erkundigen.

Drei Branchenverbände bilden Abgaskontrolleure aus

Mit der obligatorischen Abgaskontrolle sollten nur Funktionäre betraut werden, welche sich über den Besuch eines Spezialkurses ausweisen können. Folgende Verbände führen laufend solche Kurse durch:

- der Schweizerische Kaminfegermeisterverband für seine Mitglieder
- der Verband schweizerischer Öl- und Gasbrennerfabrikanten (VSO) für seine Servicemonteure
- die Schweizerische Vereinigung für Gesundheitstechnik (SVG)

Über die Kontrolle von Industriefeuerungen erteilt der Verein zur Förderung der Wasser- und Lufthygiene (VFWL), 8006 Zürich, Auskunft.

Mit der Kontrolle des Feuerungs-Wirkungsgrades müssen die Kantone jetzt ernst machen

Jede Heizanlage mit schlechtem Wirkungsgrad heizt viel zu viel Energie buchstäblich durch das Kamin hinaus. Wer weiss schon, wie seine Heizung arbeitet, wenn er sie nicht kontrollieren lässt? Eine obligatorsiche Kontrolle des Wirkungsgrades kann dem Bürger und Mieter nur willkommen sein, denn sie hilft die noch rarer werdende Energie und damit auch bedeutende Kosten sparen. Etwas mehr als die Hälfte der Kantone kennt wohl die obligatorische Ölfeuerungskontrolle. Es geht dabei vorab um die Verbesserung der Lufthygiene, jedoch nicht um die Rationalisierung des Brennstoffverbrauchs. Für die Verbesserung des Wirkungsgrades der Heizanlagen verbleibt den Kantonen ein grosses Arbeitsfeld: Sie müssen Abgaskontrolleure ausbilden lassen, auf dem Verordnungsweg die Kontrolle der Wirkungsgrad-Verbesserung und der Optimierung der Feuerungsanlagen obligatorisch erklären und die Kontrolle ausüben. Damit sollte jetzt, nachdem ihnen vom Bundesrat für Energiewirtschaft Mustervorschriften zugestellt worden sind, nicht mehr zugewartet werden.

Heizwärme sparsamer erzeugen

Für das Energiesparen bei der Haus- und Industriefeuerung ist nicht nur der haushälterische Umgang im Verbrauch der Heizwärme, sondern auch deren wirkungsvolle Erzeugung durch Brenner und Heizkessel entscheidend.

Brenner, die nicht richtig eingestellt sind oder die dem Stand der heutigen Technik nicht mehr entsprechen, erzeugen oft wohl eine mehr oder weniger saubere Flamme, sie übertragen aber die erzeugte Wärme nur zum Teil an den Heizkessel. So geht zuviel Wärme in Form von heissen Abgasen durch den Kamin verloren, das heisst es wird für Unsummen Brennstoff ungenützt durch den Kamin verheizt. Ein moderner, gut gewarteter Brenner hingegen ist ein sparsamer Energieverbraucher, weil die Grösse seiner Flamme präzis der Aufnahmekapazität des Heizkessels entspricht und er

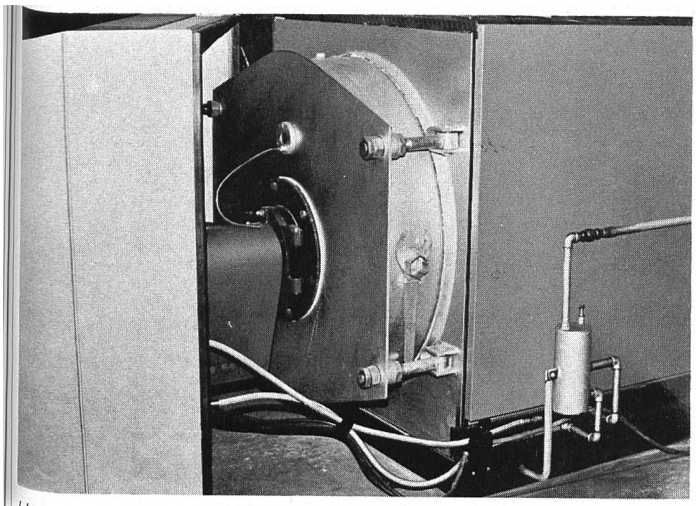
Uebersicht über die Situation in den Kantonen

Feuerungskontrolle
1: In Kraft
2: erarbeitet
3: in Ausarbeitung
4: teilweise in Kraft
5: vorgesehen

Kantone		
ZÜRICH	1	Mit Wirkungsgradkontrolle in AR, BE, teilweise in ZH. Rest nur lufthygienisch
BERN	1	Erst seit 1.1.80
LUZERN	1	Kontrolle alle 3 Jahre. Verbesserte Verordnung beim Regierungsrat
UNTERWALDEN	5	
ZUG	5	
GLARUS	5	
SCHWYZ	1	
FRIBOURG	4	In der Mehrzahl der Gemeinden, keine kant. Verordnung vorgesehen
SOLOTHURN	1	
BASEL-LANDSCHAFT	1	
BASEL-STADT	1	
SCHAFFHAUSEN	1	
APPENZELL A.Rh.	1	
ST. GALLEN	1	
THURGAU	1	
GRAUBÜNDEN	4	Nur in Davos! Kant. Verordnung nicht möglich, Gemeindeautonomie
TESSIN	1	
VALAIS	5	
NEUCHÂTEL	3	
GENÈVE	1	
VAUD	2	Wird im Herbst 80 mit dringl. Beschluss eingeführt
JURA	4/5	Teilweise in Kraft, für alle vorgesehen im Energiegesetz
	1	

Wer ist die SAGES

Die SAGES ist eine Aktionsgemeinschaft, welche alle am Energiesparen interessierten Kreise umfasst und die sämtliche Anstrengungen koordiniert. Sie wird getragen von Behörden, Wirtschaft und Verbänden sowie aus Vertretern aus Forschung und Dienstleistung. Prominente Persönlichkeiten sind im Patronatskomitee vertreten und geben dem Energiesparen den nötigen Rückhalt. Die Aktion Gemeinsinn unterstützt nebst den Bundesämtern für Energiewirtschaft und Umweltschutz auch alle massgeblich an Feuerungsanlagen interessierten Verbände der Schweiz. Die Koordination auch dieses wichtigen Zweiges im Energiesparen entspricht damit einem nationalen Anliegen. Kantone und Gemeinden bekunden ihr zunehmendes Interesse durch eine Mitgliedschaft.



Hohe Temperatur im Heizungsraum deutet auf Isolierungslücken innerhalb der Heizanlage. Sowohl der Kessel als auch die Warmwasserleitungen, Ventile, Umwälzpumpen oder der Abgasstutzen können mangelhaft isoliert sein. Auch bei der Kesseltüre können bedeutende Wärmeverluste entstehen. Hier ist jedoch eine Isolierung nicht möglich. Findige Heizungskonstrukteure bauen deshalb über den Brenner und die Kesseltüre eine Haube, welche die ausströmende Heissluft auffängt und sie dem Brenner verfügbar hält. Die Frischluftzufuhr soll ohnehin vorgewärmt erfolgen.

nur soviel Luft verbraucht, als für die Verbrennung notwendig ist. Damit bleibt auch die Abgaswärme auf das notwendige Minimum reduziert.

Einen noch grösseren Einfluss auf die Heizwärmeerzeugung übt der Heizkessel aus. Hat er zuwenig Wärmefähigkeit, weil er verschmutzt oder sein Feuerraum der Flamme nicht angepasst ist, so geht auch hier mit den Abgasen viel Wärme nutzlos in den Kamin. Ein Heizkessel kann aber noch weitere Wärmeverlustquellen aufweisen, besonders wenn er nicht gut genug isoliert ist. Die vom Brenner aufgenommene Heizwärme soll möglichst vollständig den Wohnräumen zugeführt werden und nicht teilweise als Abwärme in den Heizraum gelangen. Je besser der Heizkessel die Wärme beisammenhält, desto weniger muss sich der Brenner einschalten. Während nämlich die Energieeinsparungen bei einem Brenner nur dann ins Gewicht fallen, wenn er wirklich eine Flamme erzeugt, so zählen sich die eingesparten Wärmeverluste eines gut isolierten Heizkessels im Laufe der ganzen Heizperiode zu einer Summe zusammen. Eine gute Isolation wirkt sich in noch vermehrtem Masse bei Kombiheizkesseln aus, die auch im Sommer für die Warmwasserbereitung in Betrieb stehen. Die dritte und nicht minder wichtige Wärmeverlustquelle eines Heizkessels ist der Luftdurchzug im Innern der Anlage während der Stillstandzeiten des Brenners. Jedesmal, wenn der Brenner abstellt, entsteht ein Luftzug durch das Innere des Heizkessels, hervorgerufen durch die Sogwirkung des noch warmen Kamins. Hat nun der Heizkessel im Fundament oder bei Füll- und Reinigungstüren undichte Stellen zum Feuerraum hin, so verstärkt sich dieser Luftzug und trägt wertvolle Heizenergie ins Freie. Moderne Heizkessel sind der Flamme des Brenners angepasst und vermögen die erzeugte Wärme auch voll aufzunehmen. Ihre Heizflächen verschmutzen nur wenig. Sie sind gegen Wärmeverluste optimal isoliert und weisen auch keine Undichtheiten gegen den Feuerraum auf. Es lohnt sich und zahlt sich auf der Heizabrechnung aus, wenn Brenner und Heizkessel durch den Fachmann auf die erwähnten Punkte untersucht werden. Veraltete Aggregate sollten im Sinne des Energiesparens gegen neue ersetzt werden, auch wenn sie rein funktionell ihren Dienst noch versehen.

Schweizerische Aktion Gemeinsinn für Energiesparen (SAGES)

Filtertechnik

FEZ

Filtergewebe und Nadelfilze

- **für Trocken- und Nass-Filtration**
- **aus allen bedeutenden Synthesefasern** (inkl. NOMEX®)
- fertig konfektioniert zu:
  - Filterschläuchen, Filtertaschen
  - Trommelfilterbespannungen
  - Filterpressenbelägen
  - Filterkerzenüberzügen
- Meterware
- eigener Reparatur- und Reinigungsservice

PRO AQUA – PRO VITA – Basel – 17. – 21. 6. 80
FEZ-Filterprodukte sind am Stand der HUYCK-FEZ-Wien ausgestellt in Halle 26 Stand 143.

Angst+Pfister
Partner in vielen Teilen

8052 Zürich · Thurgauerstrasse 66
Telefon 01 301 20 20
1219 Genève-Le Lignon
52–54, route du Bois-des-Frères
Téléphone 022 96 42 11