

## Allgemeines über Brenntorf für Erzeuger und Verbraucher

### Grundsätze über die Bewertung von Brenntorf,

aufgestellt von der Bayerischen Landesanstalt für Moortwirtschaft — Technische Abteilung für Torfwirtschaft — im Einvernehmen mit dem Bayerischen Torfwirtschaftsrat.

Für die Prüfung von Brenntorf ist sowohl die Inaugenscheinnahme der Sendung, wie die Probenahme durch einen Sachverständigen in Torffragen erforderlich. Die Bewertung erfolgt nach Untersuchung einer dem Durchschnitt entsprechenden Probe aus der zur Prüfung bestimmten Menge.

### Grundlagen:

- A. Im allgemeinen genügt die Bewertung des Torfes auf Grund des Schüttraumgewichtes, der Abfallmenge, des Gehaltes an Wasser, Asche und brennbarer Substanz des gelieferten Torfes.
- B. Wird eine noch eingehendere Bewertung verlangt, so ist es außer den unter A genannten Feststellungen erforderlich, den Heizwert nach den für Bayern vereinbarten Normen zu bestimmen, sowie das Verhalten des Torfes beim Abbrand festzustellen.

### Bewertung:

- I. Handelsüblich ist ein Torf, der bis zu 40% Wasser-plus Aschengehalt besitzt. Hievon dürfen höchstens 10% Asche (bei 30% Wasser) vorhanden sein. Außerdem muß handelsüblicher Torf mindestens 2800 Wärmeeinheiten aufweisen. Das Mindestgewicht in loser Schüttung pro cbm soll 175 kg betragen, der Höchstfall an Mülle fünf Gewichtspozent nicht überschreiten.
- II. Brennstofftechnisch wird folgende Einteilung getroffen:

1. Brenntorf muß pro cbm ein Schüttraumgewicht von über 175 kg und unter 475 kg aufweisen, wenn er in stückiger Form zur Anlieferung kommt.
2. Guter Brenntorf darf nicht über fünf Gewichtspozent Abfall (Stücke unter 0,5 cm Durchmesser) enthalten.
3. Brenntorf bester Qualität muß unter 30% Wasser-plus Aschengehalt und über 70% brennbare Substanz aufweisen.
- Die unter B angegebene eingehendere Bewertung verlangt außerdem, daß Torfguter Qualität einen Heizwert von über 3400 Wärmeeinheiten besitzt. Erstklassiger Torf soll gleichmäßig stückig sein und darf nicht aus zu groben Soden bestehen. Beim Verbrennen darf derselbe im Feuer nicht zerfallen, muß langsam abbrennen und lockere Asche hinterlassen.
4. Brenntorf weniger guter Qualität darf nicht über 40% Wasser-plus Aschengehalt, d. h. nicht unter 60% brennbare Substanz besitzen. Für die unter B angegebene eingehendere Bewertung wird als untere Grenze des Heizwertes eine Wärmeeinheitsentwicklung von 2800 Wärmeeinheiten je Kilo verlangt. Solcher Torf soll auch nicht übermäßig große Stücke besitzen, beim Abbrand im Feuer nicht zerfallen und keine zu großen Schlackenreste hinterlassen.

III. Mindestwertig ist Torf, der die vorgenannten Bedingungen (I und II) nicht erfüllt.

Wird scheidrichterlicher Entscheid hinsichtlich der Qualitätsbewertung verlangt, so ist die Untersuchung der Landesanstalt für Moorwirtschaft einschließend.

#### Einige wichtige Eigenschaften des Torfes

Dichter (harter), ascheärmer und trockener Torf von gleichmäßigem und tunlichst geringer Stückgröße ist, richtig verfeuert, ein vorzüglicher Brennstoff.

Dichte: Im allgemeinen ist Maschinen- oder Erntetorf dichter als Stichtorf. Maschinen- oder Erntetorf sollte hornartige Beschaffenheit haben und klingend hart sein. Auch Stichtorf kann hohe Dichte besitzen. Je kleinstückiger und dichter der Torf, desto größer ist das Schüttraumgewicht und desto weniger häufig muß nachgefeuert werden. Schlecht zersetzter, moosartiger Torf hat sehr geringes Schüttraumgewicht und brennt ab wie Stroh.

Aschegehalt: Bei dem Bestreben, dichten Torf zu erhalten, hüte man sich vor dem gleichfalls schweren ascherichen Torf. Häufig ist dieser Torf äußerlich zu erkennen. Er enthält oft sichtbar mineralische Beimengungen und ist grau durchsetzt. In vielen Fällen verrät auch bei tiefschwarzer Farbe das unregelmäßige hohe Gewicht den erheblichen Aschegehalt. Oft wird in den Torfwerken zu tief gestochen und die schon stark mineralisch durchsetzte Schicht mitgeliefert. Ein derartiger Torf hat erhebliche Feuerungsrückstände, die oft gasartige und viel Unverbranntes enthaltende Schlacken bilden. Sehr ascheärmer Torf, der verschwindend geringe, gutartige und staubförmige Feuerungsrückstände hinterläßt, ist in Bayern sehr häufig.

Wassergehalt: Feuchter Torf ergibt geringere Verbrennungstemperaturen, da ein großer Teil der verfügbaren Wärme für die Wasserverdampfung verbraucht wird; er erfordert Spezialfeuerungen. Man erkennt feuchten Torf daran, daß das auf den frischen Bruchflächen im Kern der Soden mit dem Fingernagel abgeschabte Material knetbar ist. Man hüte sich vor zu großen Soden, sie sind oft kernfeucht.

Heizwert: Der Heizwert der asche- und wasserfreien Torfsubstanz hängt von deren Verfeuerungsgang ab und schwankt innerhalb eng gezogenen Grenzen. Der Torf, der dem Gebrauch zugeführt wird, besitzt infolge des Gehaltes an Wasser und Asche einen Heizwert, der erheblich geringer ist als der Heizwert der brennbaren Substanzen. Am stärksten heizwertmindernd wirkt der Wassergehalt. Sticht- und Maschinen- oder Erntetorf mit gleichem Wassergehalt und aus gleichem Ausgangsmaterial gewonnen, entwickeln pro Kilo gleiche Wärmemengen, jedoch läßt sich der Maschinen- oder Erntetorf in den meisten Feuerungen mit besserem Wirkungsgang verfeuern.

Wird keine ungewöhnlich hohe Heizflächenbelastung verlangt, so läßt sich gut trockener und kleinstückiger Torf in allen Feuerungen mit gutem Wirkungsgang verfeuern. Die hohe Brenngeschwindigkeit und damit die große erreichbare Rostbelastung gleich bis zu einem gewissen Grade den geringeren Heizwert des Torfes gegenüber der Steinkohle aus. Da man aber in ungünstigen Torfjahren häufig mit geringeren Torfqualitäten rechnen muß, ist für ungewöhnlich große

Heizflächenbelastungen im allgemeinen eine Umstellung vorhandener Feuerungsanlagen erforderlich und zwar nach folgenden Gesichtspunkten:

Die Rostfläche ist im Verhältnis zur Heizfläche zu vergrößern. Es ist dafür zu sorgen, daß ein hinreichend großer Teil besonders der bei der Verfeuerung erzeugten strahlenden Wärme nicht direkt an die Heizflächen abgegeben, sondern dem Torf schon vor der eigentlichen Verbrennungszone zugeführt wird. Auf diese Weise soll durch Verdampfung und Überhitzung des in dem Brennstoff enthaltenen Wasserballastes eine genügend hohe Verbrennungstemperatur erreicht werden. Ganz allgemein erfordert Torf infolge seines hohen Sauerstoffgehaltes wenig Untertuft und man arbeitet bei ungünstigen Zugverhältnissen mit Torf leichter lebhafte vollziehenden Entgasung durch Zuführung vorerwärmter Oberluft dafür zu sorgen, daß eine vollständige Verbrennung der entweichenden Gase erreicht wird. Die für Steinkohle berechneten Feuerungen erfordern die Verwendung von Torf in kleinstückiger Form (etwa Faustgröße), da sonst zu große Schütthöhen notwendig würden. Die Schütthöhe schwankt bei Torf je nach Stückerkeit, Dichte und Zugstärke zwischen 150 und 600 mm und mehr. Es ist daher für genügenden Abstand der Rostfläche vom Feuerungsgewölbe bzw. der Kesselheizfläche Sorge zu tragen.

Grusiger und staubförmiger Torf deckt leicht das Feuer so ab, daß sich viel Schweißgase bilden, welche zu Gasexplosionen führen können. Es ist daher die Anbringung von Explosionsklappen im Kesselmauerwerk dringend notwendig. Hochwertiger, trockener Maschinentorf kann mit bestem Wirkungsgrad in jeder Feuerung verwendet werden, ohne daß dadurch ein Umbau notwendig wird. Für Torf geringerer Qualität lassen sich vorhandene Feuerungen sehr oft ohne allzu große Kosten umbauen. Ferner gibt es eine Reihe vorzüglicher Spezialkonstruktionen, die als Um- oder Neubauten in Frage kommen.

Die Verwendung des Torfes als Feuerungsmaterial bietet verschiedene erhebliche Vorteile. Die Lebensdauer der Kessel dürfte sich wesentlich erhöhen, da bei Verfeuerung von Torf die vorderen Teile der Heizfläche infolge der geringeren Verbrennungstemperaturen nicht so stark beansprucht werden, wogegen die Langflammigkeit des Torfes eine bessere Ausnutzung des hinteren Teiles der Heizfläche bewirkt. In demselben Sinne wirkt die Tatsache, daß durch die fast völlige Schwefelfreiheit des Torfes keine die Kesselbleche angreifende schwefelige Säure entsteht. Der geringe Zugbedarf des Torfes bewirkt neben anderen Annehmlichkeiten, daß die z. B. bei Rohraunkohle auftretende starke Bildung und Ablagerung von Flugkoks und Flugasche fast vollständig entfällt. Besonders der reichlich zur Verfügung stehende bayerische Hochmoortorf ist außerordentlich aschearm und zeigt keine Neigung zur Schlackenbildung. Die Asche ist fein und fällt von selbst durch den Rost. Das bei anderen Brennstoffen notwendig werdende mühevoll Abschlacken der Roste kommt bei derartigen Torf vollständig in Wegfall ebenso die Unterbringung der Schlacke.

Die Hauptschwierigkeit liegt bei Umstellung auf Torffeuerung in der Lagerung und Unterbringung der großen Brennstoffmassen und bei Ausschaltung von Handbeschickung in der Erzielung geeigneter und billiger Beschickungsvorrichtungen.

Otto Kraemer.