

Die mögliche relative *Spannungsabsenkung*  $u$  bestimmt sich nach dieser Gleichung:

$$u = 1 - \frac{210 \text{ V}}{U_{\text{Mess}}}$$

Dabei ist  $U_{\text{Mess}}$  die am Speisepunkt der Verbraucheranlage gemessene Spannung. Fand keine Spannungsmessung statt, kann mit  $U_{\text{Mess}} = 230 \text{ Volt}$  gerechnet werden. Der Anteil der spannungsabhängigen Verbraucher wird aus Tabelle 3.3 bestimmt.

Objekttypen	Baujahr		
	vor 1987 ( $\alpha$ )	1987–2000 ( $\alpha$ )	nach 2000 ( $\alpha$ )
Baugewerbe	0,62	0,58	0,45
Büroähnliche Betriebe	0,64	0,58	0,40
Herstellungsbetriebe	0,79	0,65	0,24
Handel	0,62	0,57	0,44
Krankenhäuser	0,56	0,49	0,30
Schulen	0,76	0,70	0,53
Bäder	0,74	0,56	0,30
Beherbergung, Gaststätten, Heime	0,46	0,41	0,28
Backgewerbe	0,40	0,33	0,14
Fleischereien/Metzgereien	0,44	0,37	0,16
Restliches Nahrungsmittelgewerbe	0,59	0,51	0,27
Wäschereien	0,53	0,43	0,12
Landwirtschaft	0,69	0,56	0,18
Gartenbau	0,60	0,55	0,40
Flughäfen	0,88	0,74	0,32
Textil, Bekleidung, Spedition	0,83	0,69	0,27

Tabelle 3.3: Durchschnittl. Anteile der spannungsabhängigen Verbraucheranteile ( $\alpha$ -Faktoren)

Die Energieersparnis wird auf den kompletten Energiebezugsanteil gerechnet, weil in den  $\alpha$ -Faktoren bereits die Aufteilungen der relevanten Nutzungsanteile enthalten sind.

#### Dazu ein Beispiel:

Es liegt die Stromrechnung eines Drogeriemarktes vor. Der Jahresstromverbrauch liegt bei 300.000 kWh. Der Drogeriemarkt wurde 1980 errichtet, die elektrische Anlage wurde im Jahr 2000 saniert. Wie hoch ist nun die mögliche Energieersparnis, wenn ein Energieregler nach dem Prinzip der Spannungsabsenkung eingesetzt wird?

#### Lösung:

Aus Tabelle 3.3 kann der  $\alpha$ -Faktor bestimmt werden. Dieser liegt bei:

$$\alpha = 0,57 \text{ (Handel, bis 2000)}$$

Es wurde keine Spannungsmessung durchgeführt, also liegt die mögliche Spannungsabsenkung bei:

$$u = 1 - 210 / 230 = 0,08696 \approx 0,087 \quad \rightarrow \quad u = 1 - \frac{210 \text{ V}}{U_{\text{Mess}}}$$

Damit kann jetzt die relative Energieersparnis bestimmt werden:

$$\xi = \alpha \cdot u \cdot (2 - u)$$

$$\xi = 0,57 \cdot 0,087 \cdot (2 - 0,087)$$

$$\xi = 0,095$$

Die mögliche Einsparung beträgt dann also:

$$300.000 \text{ kWh} \cdot 0,095 = 28.500 \text{ kWh}$$