

mit Wasser frei werdende Wärme noch nicht genau bestimmt werden können. Ueber die wesentlichsten Gröfsen, welche für den Bau eines Natronkessels zu berücksichtigen sind, nämlich die Menge der Lauge und die Gröfse der Heizfläche, d. h. den Flächeninhalt der einerseits von der Lauge, andererseits von dem zu verdampfenden Wasser berührten Wandung, läfst sich nach den Versuchen folgendes sagen. Da die von der Lauge aufzunehmende Dampfmenge durch die zulässige Verdünnung der Lauge bedingt ist, diese aber von den Siedepunkten abhängt, so mufs die für eine bestimmte Leistung nothwendige Laugemenge nach der verlangten Temperatur bezieh. Spannung des Arbeitsdampfes bestimmt werden. Die Siedepunkte der Lauge bei normalem Atmosphärendrucke sind nach *Honigmann* folgende:

		Eine Natronlauge von 100 NaOH												
gemischt mit		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	H <sub>2</sub> O
siedet bei		256	220,5	200	185,5	174,5	166	159	154	149	144	136	130 <sup>0</sup>	

Soll nun z. B. eine Strafsenbahnmaschine während einer Stunde un-  
ausgesetzt 15<sup>e</sup> leisten, so sind bei einem Dampfverbrauche von 20<sup>k</sup> für  
1<sup>e</sup> und Stunde 300<sup>k</sup> Dampf erforderlich. Soll ferner der Dampf einen  
Ueberdruck von 4<sup>at</sup> haben, entsprechend einer Temperatur von 152<sup>0</sup>,  
und nimmt man einen Temperaturunterschied zwischen Wasser und  
Lauge von 8<sup>0</sup> an (s. unten), so mufs die Lauge eine Temperatur von  
160<sup>0</sup> haben. Dieselbe darf also, wenn der Natronkessel offen ist, nur  
so lange mehr und mehr verdünnt werden, bis ihr Siedepunkt bei 160<sup>0</sup>  
liegt, also nach obiger Tabelle nahezu im Verhältnisse von 100:70.  
Verwendet man Lauge, welche anfänglich auf 100<sup>k</sup> Natronhydrat 20<sup>k</sup>  
Wasser enthält (entsprechend einem Siedepunkte von 220,5<sup>0</sup>), so können  
demnach 120<sup>k</sup> dieser Lauge noch 70 — 20 = 50<sup>k</sup> Wasser aufnehmen.  
Für jene 300<sup>k</sup> Dampf wären mithin 6 × 120 = 720<sup>k</sup> Lauge nöthig. Dem  
Dampfkessel wären aufser den 300<sup>k</sup> zu verdampfenden Wassers noch  
etwa 100<sup>k</sup> überschüssiges Wasser zu geben, so dafs hiernach das ge-  
samte Flüssigkeitsgewicht des Kessels 1120<sup>k</sup> betragen würde. Eine  
kleine 3 pferdige Locomotive würde für einen 12stündigen Betrieb unter  
den gleichen Voraussetzungen 1730<sup>k</sup> Lauge und etwa 870<sup>k</sup> Wasser er-  
fordern u. s. w.

Die *Heizfläche* ist selbstverständlich immer möglichst grofs zu nehmen.  
Je gröfser dieselbe ist, um so geringer wird der Temperaturunterschied  
zwischen Lauge und Wasser ausfallen, um so besser kann also die  
erstere ausgenutzt werden und um so weniger ist für eine bestimmte  
Leistung erforderlich. Bei den 4 gröfseren der bei den Versuchen be-  
nutzten Kessel betragen die auf 1<sup>qm</sup> der Heizfläche kommenden Wasser-  
mengen:

200	150	80	50 <sup>k</sup>
und die Temperaturunterschiede:			
30 bis 40 <sup>0</sup>	15 bis 20 <sup>0</sup>	12 bis 15 <sup>0</sup>	6 bis 9 <sup>0</sup> .