

die, daß die *Elasticitätsgrenze der Federn*, bezieh. jene des einer stärkeren *Spannung oder Formänderung schon unterworfenen Stahles auch noch auf einem anderen Wege: dem der bloßen Erwärmung, gesteigert werden kann*, und ich habe diese Thatsache durch die nachfolgend skizzirten, zwar nur primitiven, doch aber überzeugenden Versuche, wie ich glaube, vollkommen sicher gestellt. Zur Erzielung eines passenden Vergleichsmaßstabes wählte ich Stahldrähte von genau 1^{mm} Stärke, welche ich auf einer Spindel von 3^{mm} Dicke zu Federn verspann und deren Festigkeits- oder Härtegrade ich dann sehr einfach nach der Anzahl der Windungen bestimmte, welche auf ein Centimeter Feder gingen, *nachdem diese mit einem Gewichte von 12^k belastet worden war*. Eine ganz harte Feder gibt bei dieser Belastung nicht nach und hat somit den Härtegrad 10; eine ganz weiche gäbe den ideellen Härtegrad 0, und alle zwischenliegenden Härtegrade müssen zwischen die Nummern 0 bis 10 fallen.

Ich untersuchte nun zunächst:

A) *Gehärteten und darauf angelassenen Stahldraht.*

a) Die hieraus gesponnenen Federn wurden auf 200 bis 300⁰ erwärmt und ergaben vor und nach der Erwärmung folgende Härtegrade:

Versuch:	1	2	3	4	5	6
Härte vor dem Erwärmen:	3	3,1	3,1	3,25	3	2,8
nach dem Erwärmen auf:	200	220	240	260	280	300 ⁰
1. Probe	6	6,75	7	7,5	6	7,0
2. "	5	5,5	7	7	6,2	6,5
3. "	5,5	6	7	7	6	6,5.

b) Hierbei zeigte es sich gleichgültig, ob die Erwärmung wiederholt wurde oder nicht und:

c) ob sie durch 1 oder 5 Minuten anhielt, sowie es:

d) keinen merkbaren Unterschied machte, ob die Federn nach der Erwärmung langsam oder rasch abgekühlt wurden.

B) *Versuch mit nicht gehärtetem Stahldraht.*

e) Härtegrad bezogen auf die gleichen Federabmessungen wie zuvor, jedoch auf eine Belastung von nur 6^k:

Versuch:	1	2	3	4	5
Härte vor dem Erwärmen:	3,7	3,5	3,6	3,4	4
nach dem Erwärmen auf:	220	240	260	280	300 ⁰
1. Probe	4	4,5	5,5	4,5	6,5
2. "	4	4	5	4,3	6.

f) Nun habe ich eine Feder *nach dem Spinnen gehärtet und angelassen*. Die nachfolgende Erwärmung zeigte *keine Zunahme der Festigkeit*.

g) Sodann wurde die eben gehärtete und angelassene Feder bis zu einem gewissen Grade gestreckt und darauf erst erwärmt. *Hier erfolgte aus der Erwärmung abermals eine wenn auch weniger bedeutende Erhöhung der Tragkraft*.

h) Ebenso ergab eine aus gehärtetem Drahte gesponnene und dann erwärmte Feder, nachdem dieselbe gestreckt worden war, durch nochmaliges Erhitzen *eine zweite Steigerung der Elasticitätsgrenze*.

Aus alledem läßt sich somit der Schluß ziehen, daß, wenn der Stahl über die Elasticitätsgrenze beansprucht wurde, sich seine Elasticitätsgrenze durch Erhitzen bis etwa 300⁰ nochmals steigern lasse und, wenn dieser Stahl hierauf durch mechanische Einwirkung bezieh. Belastung abermals gestreckt wird, seine Tragkraft durch nachfolgendes Erhitzen auch wieder weiter gesteigert werden kann.

Ich konnte die Sache mit meinen Federn nicht viel weiter verfolgen und