

Teil2: Waffentechnik**Waffen – wesentliche Bestandteile****→ Der Lauf**

Im Lauf erfolgen die Verbrennung der Pulverladung der Patrone und die Umsetzung der Energie der Pulvergase in mechanische Energie des Geschosses. Es handelt sich dabei um eine als Beschleunigungsweg für das Geschöß ausgebildete Röhre. Am hinteren Ende befindet sich das *Patronenlager*, eine der Form der Patrone angepasste Erweiterung des Laufes. Demzufolge ist ein Lauf (von einigen Ausnahmen abgesehen) nur für einen ganz bestimmten Patronentyp (Kaliber) ausgelegt. Das Patronenlager wird durch den so genannten *Stoßboden* abgeschlossen. Bei Hinterladerwaffen gehört dieser allerdings zum Verschluss.

Läufe sind entweder glatt gebohrt oder mit schraubenförmig angeordneten Vertiefungen - den so genannten *Zügen* – versehen. Glatte Läufe werden für kugelförmige oder pfeilartige Geschosse verwendet. Läufe mit Zügen („gezogene“ Läufe) dienen dazu, dem Geschoss seine schnelle Drehbewegung um seine Längsachse (Drall) zu erteilen. Diese ist bei den meisten gebräuchlichen Geschossen erforderlich, um eine stabile Fluglage zu garantieren. Die Erhöhung zwischen den Zügen werden *Felder* genannt.

Der Laufdurchmesser heißt Kaliber. Bei gezogenen Läufen wird in der Regel der über den Feldern gemessene Durchmesser angegeben. Das effektive Kaliber stimmt allerdings nicht immer genau mit dem Nominalkaliber, nach dem die Waffen benannt werden, überein.

Eine Besonderheit ist die Kaliberangabe bei glatten Läufen (Flinten). Sie entspricht der Anzahl Kugeln mit Laufdurchmesser, die zusammen ein englisches Pfund (= 453,59 g) Blei ergeben. Kleine Kaliberangaben stehen also für weite, große Zahlen für enge Läufe.

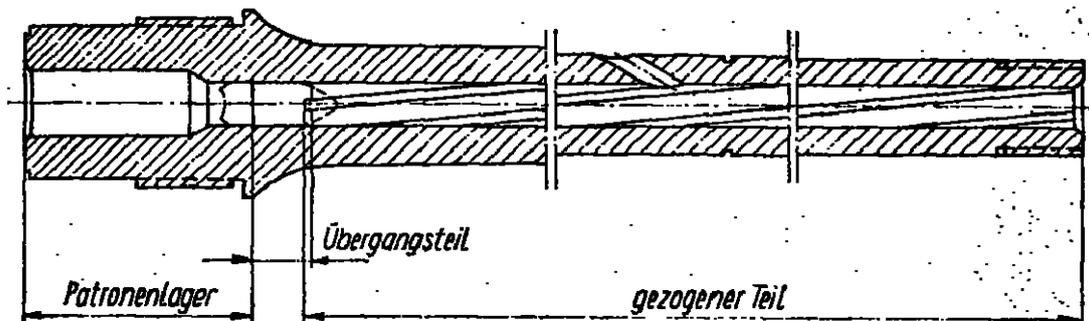
Die Strecke, die ein mit Drall verschossenes Geschöß zurücklegt, bis es eine volle Drehung ausgeführt hat, heißt Dralllänge und ist ein typisches Merkmal eines gezogenen Laufes.

Einige ausgewählte Geschoss- und Laufabmessungen

Bezeichnung	NK	LK	Gd	HL	DI		MzG	Dz
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Kal.]	[bar]	U/s
.22 lfB	5,60	5,38	5,72	15,10	350	63	1800	943
.22 Win Mg.	5,60	5,56	5,70	26,80			2000	
.357 Mg.	9,00	8,79	9,12	32,75	476	53	3200	903
.44 S&W Sp.	11,20	10,70	10,90	29,45	508	45	1000	453
.44 Rem. Mg	11,20	10,70	10,90	32,80	508	45	2800	866
5,45x39 mm	5,45	5,45	5,61	39,50	196	36	3800	4592
5,56x45 Rem.	5,56	5,56	5,66	44,70	305	55	3700	3164
5,56x45 NATO	5,56	5,56	5,66	44,70	178	32	3700	5169
.243 Winchest.	6,00	6,02	6,17	51,95	254	33	3600	4173
7,62x51 NATO	7,62	7,62	7,85	51,20	305	40	3600	2721
30-30 Winch.	7,62	7,62	7,85	51,80	305	40	2800	2213

Abkürzungen: NK: Normalkaliber
 LK: Laufkaliber
 Gd: Geschossdurchmesser
 HL: Hülsenlänge
 DI: Dralllänge
 MzG: Max. zul. Gasdruck
 Dz: Drehzahl

- Der Lauf besteht aus:
- dem Patronenlager (zur Aufnahme der Patrone),
 - dem Übergangsteil (für das Einschneiden des Geschosses in die Züge und Felder) und
 - dem gezogenen Teil.



Er unterliegt besonders hohen Beanspruchungen durch

- den hohen Druck der Pulvergase, der in sehr kurzer Zeit sein Maximum erreicht,
- die hohe Temperatur der Pulvergase und
- die Reibung des Geschosses.

Aus diesen Beanspruchungen ergeben sich folgende Anforderungen an das Material und die Abmessungen des Laufes:

- ausreichende elastische Deformation im Verhältnis zum Pulvergasdruck und anderen zufällig auftretenden Kräften;
- Verhinderung bzw. Eindämmung von Schwingungen;
- geringe Aufnahme von Wärme bzw. gute Wärmeabgabe;
- genügende Festigkeit gegenüber der mechanischen Reibungsarbeit des Geschossmantels und der Zerstörungskraft der heißen Pulvergase.

Diese Anforderungen sind in Übereinstimmung mit den Forderungen nach einer ökonomisch vertretbaren und technologisch möglichst einfachen Herstellung der Läufe zu erfüllen.