

Jagdmunition der Spitzenklasse  
*Hunting ammunition of top quality*



Das Kupferjagdgeschoss   
Die bleifreie Zukunft der Jagd



*The copper hunting bullet*   
*The lead-less future of hunting*



# Das Unternehmen - Sax Munitions GmbH

## The company - Sax Munitions GmbH

Die Grundlage und Wurzeln der Geschossproduktion der Sax liegen schon gut 12 Jahre zurück. Die Konstruktionsbasis bildeten dabei die Kupfergeschosse der Firma GS Custom aus Südafrika. Gerard Schultz, der Inhaber von GS Custom, adaptierte als erster die sogenannte Führbandtechnik aus dem Artilleriebereich auf Büchsen- und Handfeuerwaffen. Diese bewährte Konstruktion brachte auch bei dieser Geschossart eine Vielzahl von Vorteilen die später im Text noch ausführlich erläutert werden. Neben Sax griffen auch andere Hersteller die Führbandkonstruktion auf und entwickelten daraus Ihre eigenen Geschosse. Im Zeitraum bis zum Jahre 2008 wurden eine Vielzahl von Konstruktions- und Materialvarianten getestet und ausgewertet. Im Zuge der Auswertung der Ergebnisse traf die Sax wegweisende Entscheidungen für die weitere Entwicklung. So beispielsweise verwarf man das Wirkprinzip Deformationsgeschoss und lenkte die Aktivitäten auf das Teilerlegungsgeschoss. Darauf basierend erfolgte eine stufenweise Entwicklung des KJG's von den Varianten KJG-HS (offene Hohlspitze) über KJG-S (Hohlspitze mit ballistischer Kunststoffkappe) hin zur aktuellen Variante dem KJG-SR. Neben den konstruktiven Merkmalen wurden erhebliche Anstrengungen auf dem Gebiet der Werkstofftechnik unternommen.

*The foundation and roots of the production floor by SAX got started about 12 years ago. The emphasize was placed around the copper basics of GS Custom projectiles from South Africa's. Gerard Schultz, owner of GS Custom Bullets. Adapted and first called the "transfer belt technology" taken from the artillery shell down to the range of bullets for rifles and handguns. This proven design also brought in a number of advantages of this type of bullets which are explained later in the text in more detail. Besides SAX - other manufacturers of the "belted" design had developed their own types of belted bullets. In the period until the year 2008 a number of design and material options were tested and evaluated. An analysis of the results met the SAX landmark decisions for further developments.*

*For example, we rejected the operating principle of the deformation bullet, distracting activities on the partial fragmentation bullet. Based on a gradual development of the variants of KJG's KJG-HS (open hollow point) over KJG-S (hollow point with ballistic plastic cap) was towards the current version of the SR-KJG. In addition to the design features considerable efforts in the field of materials technology have been made.*



**Sax**®  
Munitions GmbH

Wesentliche Geschosseigenschaften basieren neben der Grundkonstruktion zu einem nicht unwesentlichen Teil auf speziellen Werkstoffeigenschaften. Mit Einführung einer eigenen hoch vergüteten Kupferlegierung sowie der Einführung eines Qualitätsmanagementsystems im Jahre 2011 konnte ein weiterer Meilenstein in der Geschossentwicklung der Sax gelegt werden. Bereits im Jahre 2009 begann das bis dahin noch als reiner Geschosshersteller tätige Unternehmen mit der Munitionsfertigung. Seitdem wurde eine Vielzahl von Laborierungen, sowohl für weit verbreitete, als auch seltenere Jagdkaliber entwickelt und gefertigt. Auf Basis einer stetig steigenden Nachfrage konnte 2012 schließlich die Geschossproduktion auf Grundlage einer eigenen CNC – Fertigungsanlage ins Haus geholt werden.

Mit steigenden Umsatzzahlen liegt der Focus für die Zukunft in einer zunehmenden Automatisierung der Fertigung sowie einer lückenlosen elektronischen Qualitätsüberwachung. In Anlehnung an die Entwicklung der vergangenen Jahre sowie der zu erwartenden politischen Weichenstellung in Sachen Umwelt- und Verbraucherschutz (bleifreie Jagdmunition) geht die Sax Munitions GmbH von einer positiven Geschäftsentwicklung für die Zukunft aus.

*Significant properties based in addition to the basic design to a considerable extent on specific material properties. With the introduction of a high annealed (softened) copper alloy as well as the introduction of quality management in 2011, a further milestone in the development of the company SAX base was set already in the year of 2009, until then operating as a pure bullet manufacturer company with munitions production. Since then, a variety of calibers, both widely spread, as well as lesser common hunting calibers were developed and manufactured. On the base of a steady rise of demands in 2012, finally, the production level on the basis of its own CNC manufacturing facility was brought into the house.*

*With rising sales, the focus lies on the future of growing automation of the production and an endless electronic quality monitoring. Following the trend of recent years and the expected policy shift in environmental and consumer protection (lead-free hunting ammunition) the Sax GmbH ammunition poses a positive outlook on business.*

# Geschosswerkstoffe – *bullet materials*

Die Auswahl der Geschosswerkstoffe legt den Grundstein für eine definierte Geschosswirkung mit speziell gewünschten Eigenschaften. Die von der Sax entwickelte und 2011 neu eingeführte Kupferlegierung zeichnet sich durch nachfolgende Vorteile aus:

*The selection of the factory basic materials lays the foundation for a defined bullet effect with specifically desired characteristics. The by Sax developed and 2011 newly introduced copper alloy is characterized by the following advantages points:*

- **hart und spröde** - bewirkt die definierte Splitterbildung
- **abriebfest** - vermindert Laufablagerungen und Laufverschmierungen
- **Zähigkeit und Zugfestigkeit** - garantiert den Bestand des Restbolzens und verhindert das Aufpilzen bzw. Zerplatzen  
ACHTUNG: Wesentliche Voraussetzung für schulterstabilen Restbolzen - Verhindert gefährliche Abpraller!
- **bleifrei und umweltfreundlich** - erfüllt höchste Anforderungen an den Umwelt- und Verbraucherschutz (Wildbret, Seeadler)
  
- **hard and brittle** - this definition causes fragmentation
- **abrasion** - reduced deposits and galling smear of the gun barrels
- **Toughness and tensile strength** - ensures the survival of the remaining bolt and prevent premature mushrooming and bursting  
WARNING: prerequisite for a stable shoulder rest bolt prevents dangerous ricochet
- **lead-free and environmentally friendly** - meets the highest demands on the environment and consumer protection (protection of game meat and eagles / birds of prey)



# Geschosskonstruktion – *bullet construction*

## Kupferjagdgeschoss Sax KJG-SR

KJG - Kupfer - Jagd - Geschoss

Entwicklungsstufe: SR

S - Hohlspitze mit ballistischer Kunststoffkappe

R - Rille als Sollbruchstelle

## Copper hunting bullet SAX KJG-SR

KJG - copper - hunting - bullet

Stage of development: SR

S - hollow point with ballistic plastic tip

R - groove as a breaking point



Farbcode

Color Code



Verwendung ausschließlich für  
Werksmunition

*used for factory ammunition*



Verwendung im Einzelge-  
schossverkauf für Wiederlader

*for bullets used by the cart-  
ridge re-loader in retail-sales*

# Geschoss KJG-SR Wirkungsweise & Eigenschaften

## bullet KJG-SR operation & characteristics



**Geschossart:** Teilzerlegungsgeschoss  
**Masseverteilung:** 20 - 25 % Masse geht in Splitter  
 75 - 80 % Masse verbleibt im Restbolzen  
 (Masseanteil geschoss- und kaliberabhängig)  
**Grundkonstruktion:** Reibungsarmes Führbandvollgeschoss

**Bullet type:** partial fragmentation bullet  
**Mass distribution:** 20 -25% fragment mass and 75-80% residual mass remains as residual bolt  
 (mass fraction of the bullet and depending on the caliber)  
**Basic design:** low-friction-feed belt bullet



### Voraussetzungen für sicheren Einsatz:

- Auftreffgeschwindigkeit: mind. 630 m / s
- Ansprechen des Geschosses ab 2,5 cm Mindesteindringtiefe
- garantierte gleichbleibende Wirkung mit Splitterbildung bis mind. 300 m

### Requirements for safe operation:

- Impact speed: at least 630 meters per second
- Response of the projectile from about 2.5 cm minimum impact
- guaranteed constant activity with splinters until at least 300 m



Deformation nach dem Eindringen in das Zielmedium (zw. 25 - 100 mm) vor der Splitterbildung  
 Deformation after penetration into the target medium (between 25 - 100 mm) before fragmentation

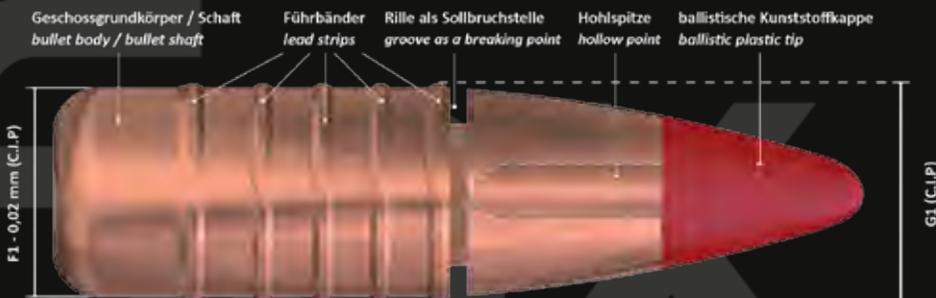
Quelle / Source: C. Hocke / R. Brauer

### Bestandteile der Führbandkonstruktion:

- Geschossgrundkörper / Schaft - leicht untermaßig mit ca. 0,02 mm unter C.I.P. Feldmaß (F1) - Schaft hat keinen Kontakt zum Lauf!
- Führbänder (umlaufend) - besitzen Kalibermaß (G1 Maß nach C.I.P.) - führen das Geschoss in den Zügen und Feldern des Laufes

### Constituents of the feed belt structure:

- bullet body / stem - slightly undersized with about 0.02 mm under CIP Field size (F1) does not contact the drive shaft (bullet body)!
- Leading bands (all sides) - possess caliber size (G1 measure after CIP) - the bullet leads within the grooves and lands



### Innenballistische Vorteile der Führbandkonstruktion:

Geringe Reibfläche (da nur die dünnen Führbänder Kontakt zum Lauf haben) führt zu:

- geringerer Laufreibung
- geringerer Lauferwärmung
- geringerem Laufverschleiß
- geringerem Energieverlust des Geschosses
- geringeren Ablagerungen im Lauf
- geringerem Einpresswiderstand der Geschosse in den Lauf (Vermeidung von gefährlichen Drucksitzen)

### Interior ballistic advantages of the feed belt construction:

Low friction on the surface (because only the thin guiding bands have contact to the gun barrels groove and lands) enhances:

- less barrel friction
- less gun barrel heating
- lesser gun barrel wear
- lower energy loss of the bullet
- less deposits in the barrel
- less resistance when pressing the bullet in the gun barrel (to avoid dangerous pressure spikes)

## Leichte bleifreie Teilerlegungsgeschosse fliegen gestreckter als schwere bleihaltige Deformatoren

Flugbahn zur Visierlinie (Patrone 8 x 68 S)

## light-weight lead-free partial fragmentation bullets fly with a flatter trajectory than those heavy-weight lead containing deformation bullets

Trajectory of the bullet to the line of sight (cartridge 8 x 68 S)



## Außenballistische Vorteile der Führbandkonstruktion:

- höhere V0 (Geschossgeschwindigkeit)
- weite GEE (Günstige Einschussentfernung)
- lange gestreckte Flugbahn
- größere Reichweite

## Exterior ballistic advantages of feed belt construction:

- higher MV (muzzle-velocity)
- wide GEE (best bullet placement) GEE = best point of impact = bpi
- long flat trajectory
- greater range

## Zielballistische Vorteile der Sax KJG-SR Geschosse:

- ausgezeichnete Präzision
- Geschosse sprechen schnell und sicher an
- wirken stets gleich gut von 0 bis über 300 m sowohl bei schwachem als auch bei starkem Wild
- unempfindlich gegen Flugbahnhindernisse (Gras, Äste etc.)
- geringe Abprallneigung – hohe Sicherheit
- hohe Tötungswirkung durch Kombination von Schock- und Splitterwirkung auch bei schlechten Treffern
- hervorragende Tiefenwirkung des kalibergroßen und schulterstabilen Restbolzens
- wenige große und wirkungsvolle Splitter
- Sax Geschosse sind ausgesprochen wildbrettschonend

## Ballistic advantages of Sax KJG SR-bullet:

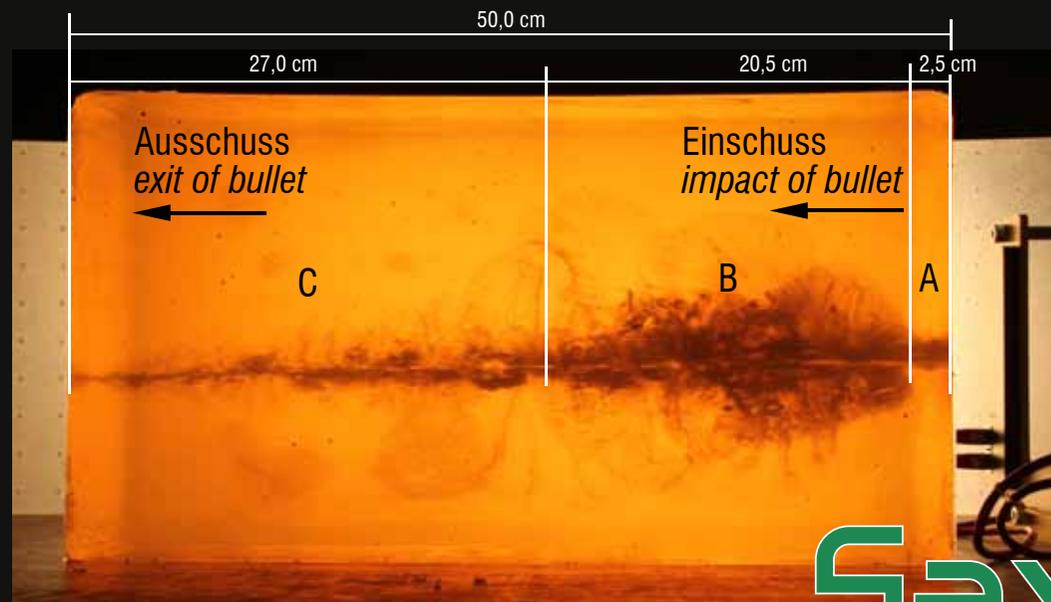
- excellent accuracy
- Projectiles respond fast and safe
- reaction is always the same as from 0 to about 300 m, both in small and large game
- Insensitive to flight path obstructions (grass, branches, etc.)
- lesser sensitivity against obstruction - High Safety
- high killing effect by combination of shock and fragmentation effects in low impacts
- excellent penetration-results of all calibers on large and stable shoulder rest of bulletbody
- only a few large and powerful fragments
- Sax projectiles are extreme game-meat friendly savers

## GELATINEBESCHUSS

Sax KJG-SR .308 Win auf 100 m

## TEST FIRING INTO GELATINE BLOCK

Sax KJG-SR .308 Win at 100 m



Phase A: Auftreffen und Eindringen des Geschosses auf Zielmedium | impact and penetration of the projectile on the target medium

Phase B: Ansprechen und Aufsplittern der Hohlspitze (maximale Energieabgabe) | response and splitting/ break off of the hollow point (maximum power input)

Phase C: Durchdringen und Austritt des Restbolzens | penetration and exit of the remaining bullet-body

**Sax**<sup>®</sup>  
Munitions GmbH

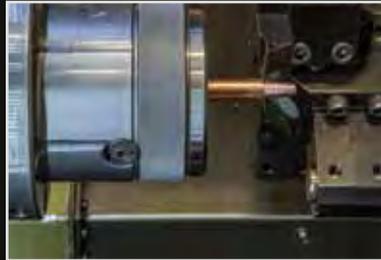
# Herstellung – production

Die Geschosse der Sax Munitions GmbH werden auf modernen CNC – Drehautomaten in höchster Güte und mit minimalen Toleranzen gefertigt. Die angelieferten Rohstoffe unterliegen einer ständigen Qualitätskontrolle durch ein unabhängiges Werkstoffprüflabor. Die Fertigung der Geschosse erfolgt losbezogen und garantiert gleichbleibende Geschosseigenschaften im gesamten Patronenlos.

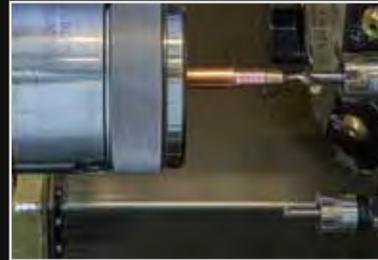
*The rounds of ammunition Sax products are manufactured on CNC lathes in the highest quality and with minimal tolerances. The deliveries of raw materials subject to continuous quality control by an independent materials testing laboratory. The production lot of projectiles is based and ensures consistent performance over the entire bullet cartridge production lot.*



Stangenmaterial  
rod material



Außenkontur drehen  
rotating the outer contour



Hohlspitze bohren  
drilling hollow point



Abstechen  
parting-off



Plandrehen  
face turning

# Qualitätssicherung – quality assurance

Sowohl die Sax Geschosse als auch die fertigen Patronen unterliegen einer ständigen Qualitätssicherung. Dabei werden folgende Parameter geprüft:

*Both Sax bullets and the finished cartridges are subject to constant Quality check. The following parameters are checked:*

## GESCHOSSPRÜFUNG bullet test



Masseüberprüfung  
weight check



Bohrung mit Messdorn  
hollow point gauging



Maßhaltigkeit  
dimensional check

## MUNITIONSPRÜFUNG munitions testing – loaded round dispersion



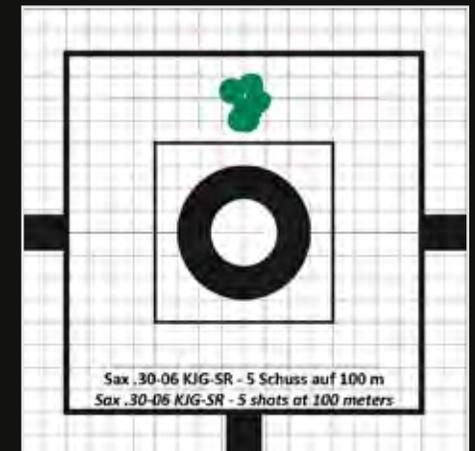
Maßhaltigkeit der Gesamtpatrone  
dimensional overall gauging  
of the complete cartridge



Geschwindigkeitsmessung  
velocity check



Masseüberprüfung  
weight check



Sax .30-06 KJG-SR - 5 Schuss auf 100 m  
Sax .30-06 KJG-SR - 5 shots at 100 meters

Präzisionsüberprüfung  
accuracy inspection

Sax KJG Jagdmunition

- weltweit in allen Revieren zu Hause

*Sax KJG hunting ammunition*

- at home in all spots of the world

Premiummunition  
für  
Premiumwaffen

*premium ammunition*  
for  
*premium weapons*





**Sax**<sup>®</sup>  
Munitions GmbH

**Sax KJG Muniton derzeit verfügbar in folgenden Kalibern:**  
**Sax KJG ammunition currently available in the following calibers:**

.223 Rem KJG-HS / .22-250 Rem KJG-HS / .243 Win KJG-HS / 6,5x55 KJG-S / 6,5x57R KJG-S / 6,5-284 KJG-S / 6,5x68 KJG-S / .270 Win KJG-SR / .270 WSM KJG-SR / 7x57 KJG-SR / 7x57R KJG-SR / 7x64 KJG-SR / 7x65R KJG-SR / 7 mm Rem Mag KJG-SR / 7 mm WSM KJG-SR / 7,5x55 Swiss KJG-SR / .308 Win KJG-SR / .30-06 Spr. KJG-SR / .30-06 AI KJG-SR / .300 Win Mag KJG-SR / .300 WSM KJG-SR / 8x57 IS KJG-SR / 8x57 IRS KJG-SR / 8x68S KJG-SR / .338 Lap Mag KJG-HS(R) / 8,5x63 KJG-SR / 8,5x63R KJG-SR / 9,3x62 KJG-SR / 9,3x72R KJG-SR / 9,3x64 KJG-SR / 9,3x74R KJG-SR / .375 H&H KJG-SR / 10,3x60R KJG-S / .416 Rem Mag KJG-HS(R)

**Schnetz KJG Muniton (mit originalen Sax KJG Geschossen verladen):**  
**Schnetz KJG ammunition (loaded with original Sax KJG bullets):**

.22. Hornet KJG-HS / 5,6x50R KJG-HS / .222 Rem KJG-HS / 5,6x52R KJG-HS / 6x62 Freres KJG-HS / 6x62R Freres KJG-HS / 6,5x57 KJG-S / 6,5x63 MM KJG-S / 6,5x65 KJG-S / 6,5x65R KJG-S / 7x66 KJG-SR / 7x75R SEVH KJG-SR / .30R Blaser KJG-SR / .300 Weatherby KJG-SR / .300 RUM KJG-SR / 8x75 RS KJG-SR / .338 Win Mag KJG-SR

Sax Munitions GmbH  
Auer Str. 11  
09366 Stollberg  
Germany

Tel.: +49 (0) 37296 – 4050  
Fax: +49 (0) 37296 – 40560  
E-Mail: [info@sax-munition.de](mailto:info@sax-munition.de)  
Homepage: [www.sax-munition.de](http://www.sax-munition.de)

HRB 25743 AG Chemnitz  
Ust-IdNr.: DE272173931

Bankverbindung: Postbank Leipzig  
Kto.: 458149903 / BLZ: 860 100 90  
IBAN: DE26 8601 0090 0458 1499 03  
BIC: FPBNKDEFF860



**Schnetz**  
Jagd & Sport KG

Die Firma Schnetz Jagd & Sport KG ist exklusiver Vertriebspartner für Österreich und fertigt hochwertige Jagdmunition in seltenen Jagdkalibern, die sich derzeit noch nicht im Sortiment der Sax befinden. Die Firma Schnetz verwendet nur hochwertige Sax KJG Geschosse.

Weitere Sondergeschosse für Langstreckensport (KSG - Kupfer-Sport-Geschosse, MSG – Messing-Sport-Geschoss), KGG (Kupfer-Gatter-Geschoss), 10,3 mm Graubündner sowie hochwertige HDP Mündungsbremsen, Reinigungs- und Wiederladeartikel (KJG-Geschosssetzer etc.) finden Sie in unserem Onlineshop ([www.sax-munition.de](http://www.sax-munition.de)) oder im ausführlichen Produktkatalog.

*The Company „Schnetz Hunting & Sports Corp.“ is the exclusive distributor for Austria and manufactures high-quality hunting ammunition in rare hunting calibers that are currently not listed in the range of Sax. The company uses only high quality Sax Schnetz KJG bullets.*

*Other special projectiles for long distance sports (KSG - copper sports projectiles, MSG brass sports projectiles, KGG - copper game farm culling), 10.3 mm Graubünder and quality HDP muzzle brakes, cleaning and reloading items – bullet seaters for (KJG bullet, etc.) are available in our online shop ([www.sax-munition.de](http://www.sax-munition.de)) or in the full product catalog.*

Bildmaterial: - C. Hocke / R. Brauer  
pictures: - Heym AG