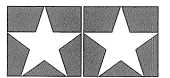


# GERMAN 88mm GUN FLAK37



TAMIYA

## “SIEGE OF TOBRUK”

1/48 SCALE ドイツ88mm砲FLAK37  
トブルク攻防戦セット

88mm GUN PARTS ARE PRODUCT OF ITALERI  
●88mm砲のパーツはイタレリ社製です。



### READ BEFORE ASSEMBLY

**注意** ●このキットは組み立てモデルです。作る前に必ず説明書を最後までお読みください。また小学生などの低年齢の方が組み立てるときは、保護者の方もお読みください。また接着剤や塗料は、必ずプラスチック用をお使いください。(別売) ●工具の使用には十分注意してください。特にナイフ、ニッパーなどの刃物によるケガや事故に注意してください。●接着剤や塗料は使用する前にそれぞれの注意書きをよく読み、指示に従って正しく使用し、使用するときは換気に十分注意してください。●小さなお子様のいる所での作業はやめてください。小さな部品の飲み込みや、ビニール袋をかぶっての窒息などの危険な状況が考えられます。

**CAUTION** ●Read carefully and fully understand the instructions before commencing assembly. A supervising adult should also read the instructions if a child assembles the model. ●When assembling this kit, tools including knives are used. Extra care should be taken to avoid personal injury. ●Read and follow the instructions supplied with paint and/or cement, if used (not included in kit). Use plastic cement and paints only. ●Keep out of reach of small children. Children must not be allowed to put any parts in their mouths or pull vinyl bags over their heads.

**VORSICHT** ●Bevor Sie mit dem Zusammenbau beginnen, sollten Sie alle Anweisungen gelesen und verstanden haben. Fall sein Kind das Modell zusammenbaut, sollte ein beaufsichtigender Erwachsener die Bauanleitung ebenfalls gelesen haben. ●Beim Zusammenbau dieses Bausatzes werden Werkzeuge einschließlich Messer verwendet. Zur Vermeidung von Verletzungen ist besondere Vorsicht angebracht. ●Wenn Sie Farben und/oder Kleber verwenden (nicht im Bausatz enthalten), beachten und befolgen Sie die dort beiliegenden Anweisungen. Nur Klebstoff und Farben für Plastik verwenden. ●Bausatz von kleinen Kindern fernhalten. Kindern darf keine Möglichkeit gegeben werden, irgendwelche Teile in den Mund zu nehmen oder sich Plastiktüten über den Kopf zu ziehen.

**PRECAUTIONS** ●Bien lire et assimiler les instructions avant de commencer l'assemblage. La construction du modèle par un enfant doit s'effectuer sous la surveillance d'un adulte. ●L'assemblage de ce kit requiert de l'outillage, en particulier des couteaux de modélisme. Manier les outils avec précaution pour éviter toute blessure. ●Lire et suivre les instructions d'utilisation des peintures et ou de la colle, si utilisées (non incluses dans le kit). Utiliser uniquement une colle et des peintures spéciales pour le polystyrène. ●Garder hors de portée des enfants en bas âge. Ne pas laisser les enfants mettre en bouche ou sucer les pièces, ou passer un sachet vinyl sur la tête.

### PAINTS REQUIRED

● 塗装指示のマークです。タミヤカラーのカラーナンバーで指示しました。

This mark denotes numbers for Tamiya Paint colors.

- TS-3 ●ダークイエロー / Dark yellow / Dunkelgelb / (XF-60) Jaune foncé
- TS-4 ●ジャーマングレイ / German grey / (XF-63) Deutsches Grau / Gris Panzer
- X-11 ●クロームシルバー / Chrome silver / Chrom-Silber / Aluminium chrome
- X-12 ●ゴールドリーフ / Gold leaf / Gold Glänzend / Doré
- X-10 ●ガンメタル / Gun metal / Metall-Grau / Gris acier

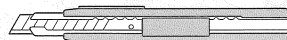
- XF-1 ●フラットブラック / Flat black / Matt Schwarz / Noir mat
- XF-2 ●フラットホワイト / Flat white / Matt Weiß / Blanc mat
- XF-3 ●フラットイエロー / Flat yellow / Matt Gelb / Jaune mat
- XF-10 ●フラットブラウン / Flat brown / Matt Braun / Brun mat
- XF-15 ●フラットフレッシュ / Flat flesh / Fleischfarben / Matt / Chair mate
- XF-49 ●カーキ / Khaki / Khaki / Kaki
- XF-56 ●メタリックグレイ / Metallic grey / Grau-Metallic / Gris métallisé

- XF-57 ●バフ / Buff / Lederfarben / Chamois
- XF-58 ●オリーブグリーン / Olive green / Olivgrün / Vert olive foncé
- XF-59 ●デザートイエロー / Desert yellow / Sandgelb / Jaune désert
- XF-61 ●ダークグリーン / Dark green / Dunkelgrün / Vert foncé
- XF-64 ●レッドブラウン / Red brown / Rotbraun / Rouge brun
- XF-65 ●フィールドグレイ / Field grey / Feldgrau / Gris campagne

### RECOMMENDED TOOLS

《用意する工具》  
Recommended tools  
Benötigtes Werkzeug  
Outillage nécessaire

ナイフ  
Modeling knife  
Modellermesser  
Couteau de modéliste



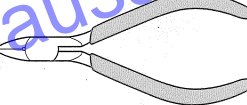
ピンセット  
Tweezers  
Pinzette  
Précettes



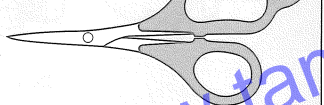
接着剤 (プラスチック用)  
Cement  
Kleber  
Colle



ニッパー  
Side cutters  
Seitenschneider  
Pince coupante



ハサミ  
Scissors  
Schere  
Ciseaux



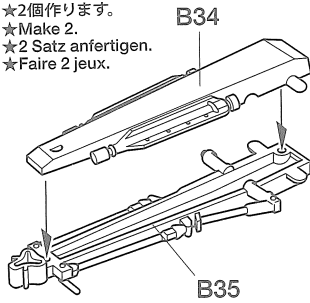
# ASSEMBLY



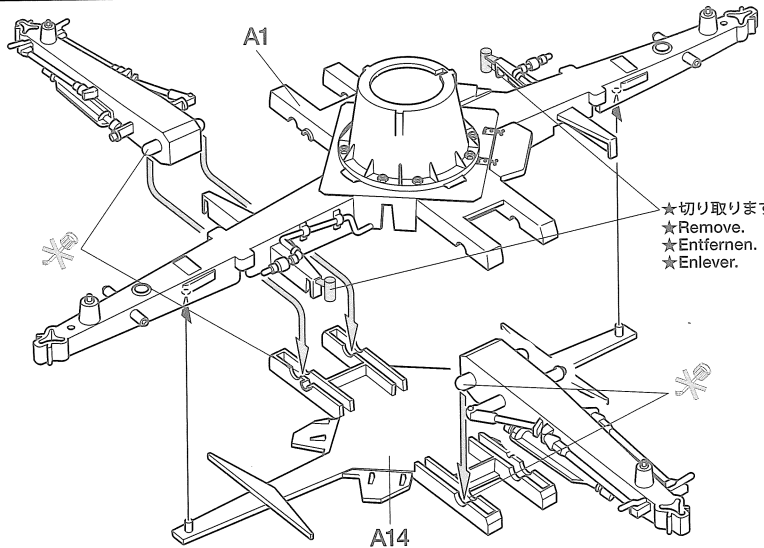
- 組立説明図の中で塗装指示のない部品はボディ色で塗装します。
- When no color is specified, paint the item with gun color.
- Wenn keine Farbe angegeben ist, Teile mit der Grundfarbe der Kanone bemalen.
- Lorsqu'aucune teinte n'est spécifiée, peindre dans la couleur du canon.

## 1 台座の組み立て Carriage Lafette Affût

- ★2個作ります。
- ★Make 2.
- ★2 Satz anfertigen.
- ★Faire 2 jeux.



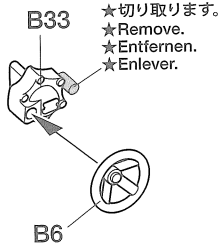
このマークの部品は接着しません。  
Do not cement.  
Nicht kleben.  
Ne pas coller.



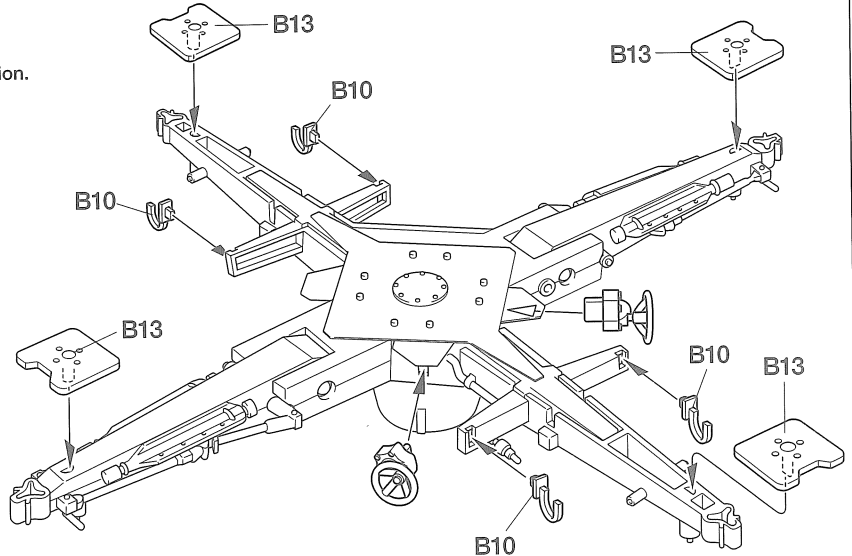
- ★切り取ります。
- ★Remove.
- ★Entfernen.
- ★Enlever.

## 2 台座パッドの取り付け Attaching leveling pads Anbau der Nivellierplatten Fixation des patins de stabilisation.

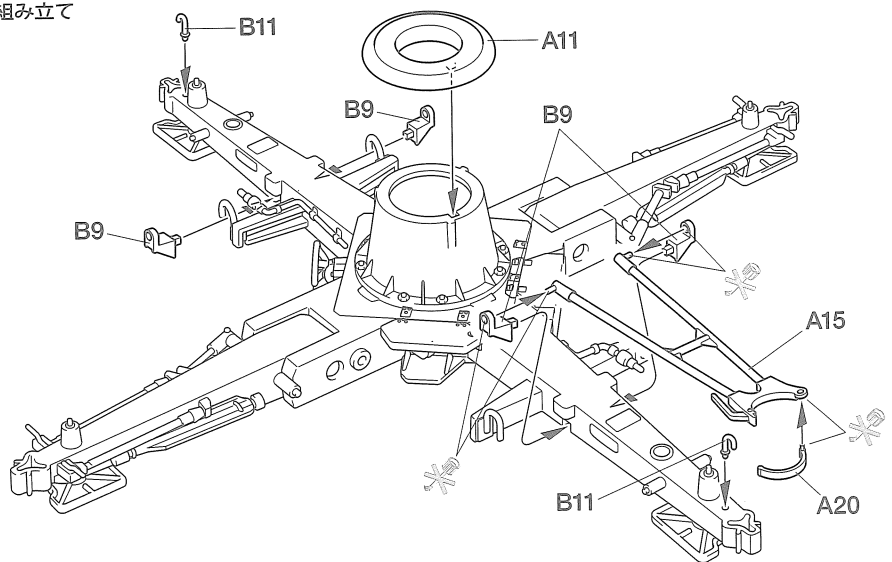
- ★2個作ります。
- ★Make 2.
- ★2 Satz anfertigen.
- ★Faire 2 jeux.



- ★切り取ります。
- ★Remove.
- ★Entfernen.
- ★Enlever.



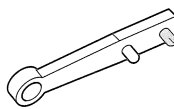
## 3 トラベルロックの組み立て Gun travel lock Rohrlagerblock Chaise de route



**4**

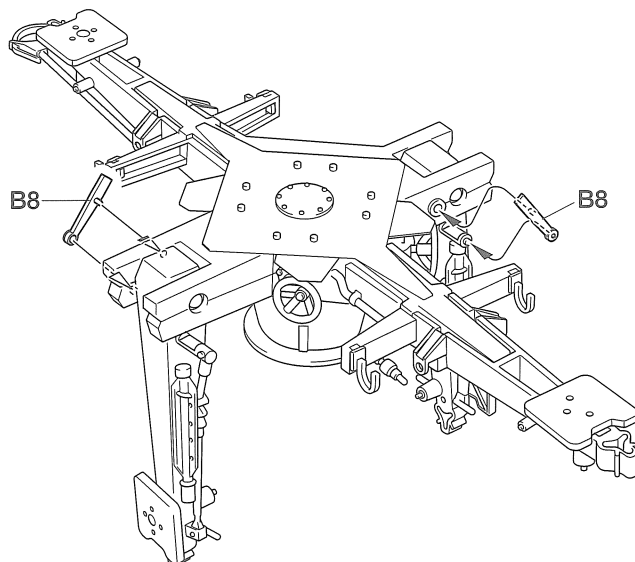
十字台座(運搬時)  
 Carriage in traveling position  
 Lafette in Transportstellung  
 Affût en position de transit

《B8の加工(運搬時)》  
 Modifying B8 (traveling position)  
 Abändern von B8 (Transportstellung)  
 Modification de B8 (position de transit)



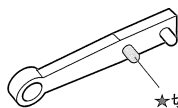
★2個作ります。  
 ★Make 2.  
 ★2 Satz anfertigen.  
 ★Faire 2 jeux.

★切り取ります。  
 ★Remove.  
 ★Entfernen.  
 ★Enlever.

**5**

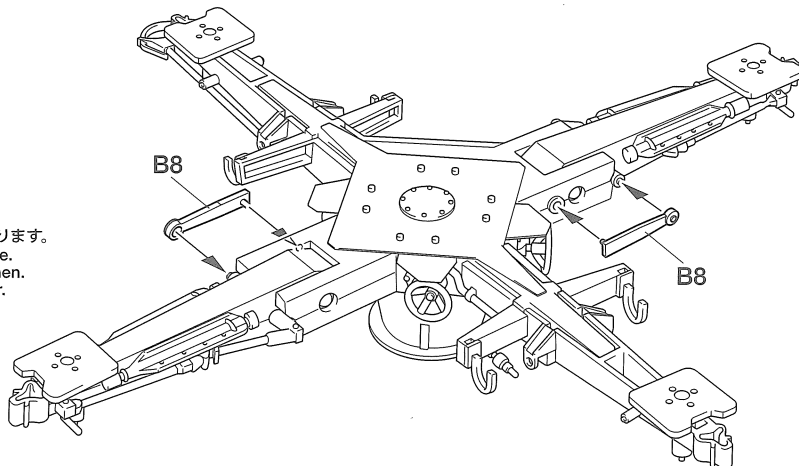
十字台座(射撃時)  
 Carriage in firing position  
 Lafette in Feuerstellung  
 Train en position de tir

《B8の加工(射撃時)》  
 Modifying B8 (firing position)  
 Abändern von B8 (Feuerstellung)  
 Modification de B8 (position de tir)



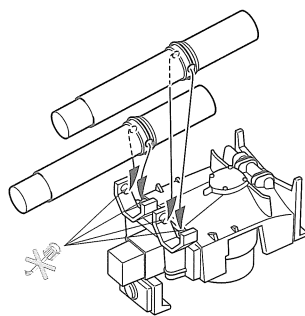
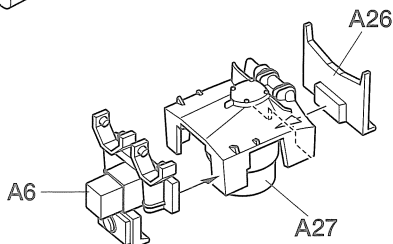
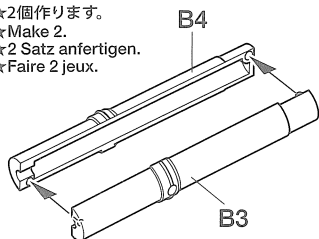
★2個作ります。  
 ★Make 2.  
 ★2 Satz anfertigen.  
 ★Faire 2 jeux.

★切り取ります。  
 ★Remove.  
 ★Entfernen.  
 ★Enlever.

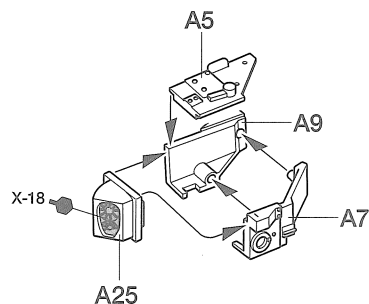
**6**

平衡機の取り付け  
 Attaching equilibrator  
 Anbringung des Gewichtsausgleichs  
 Dispositif d'équilibrage

★2個作ります。  
 ★Make 2.  
 ★2 Satz anfertigen.  
 ★Faire 2 jeux.

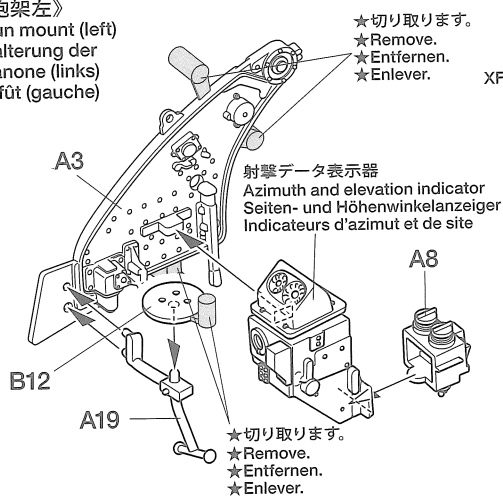


《射撃データ表示器》  
 Azimuth and elevation indicator  
 Seiten- und Höhenwinkelanzeiger  
 Indicateurs d'azimut et de site

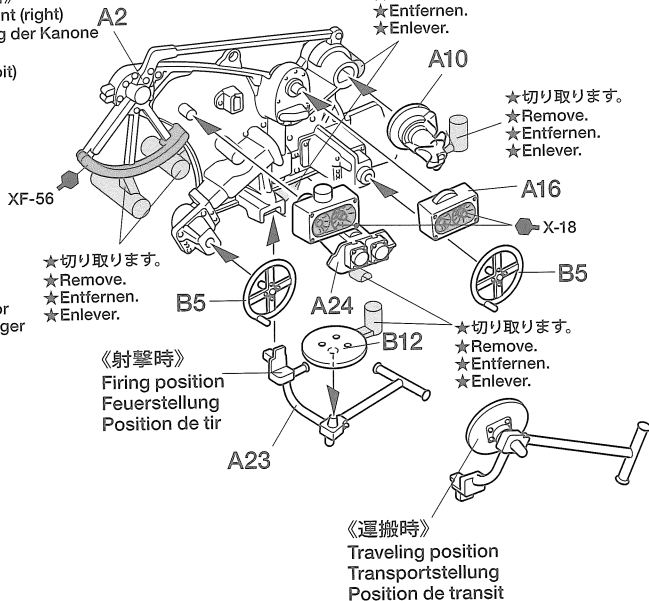


**7** 砲架の組み立て  
Gun mount  
Halterung der Kanone  
Affût

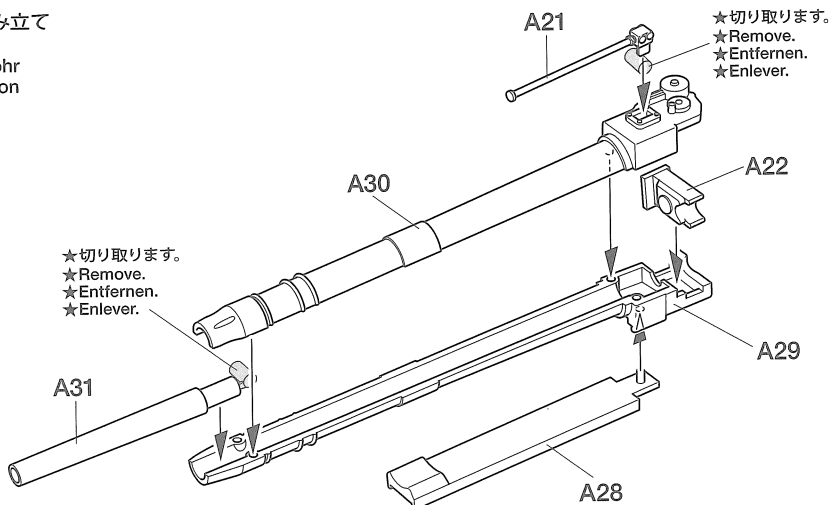
《砲架左》  
Gun mount (left)  
Halterung der  
Kanone (links)  
Affût (gauche)



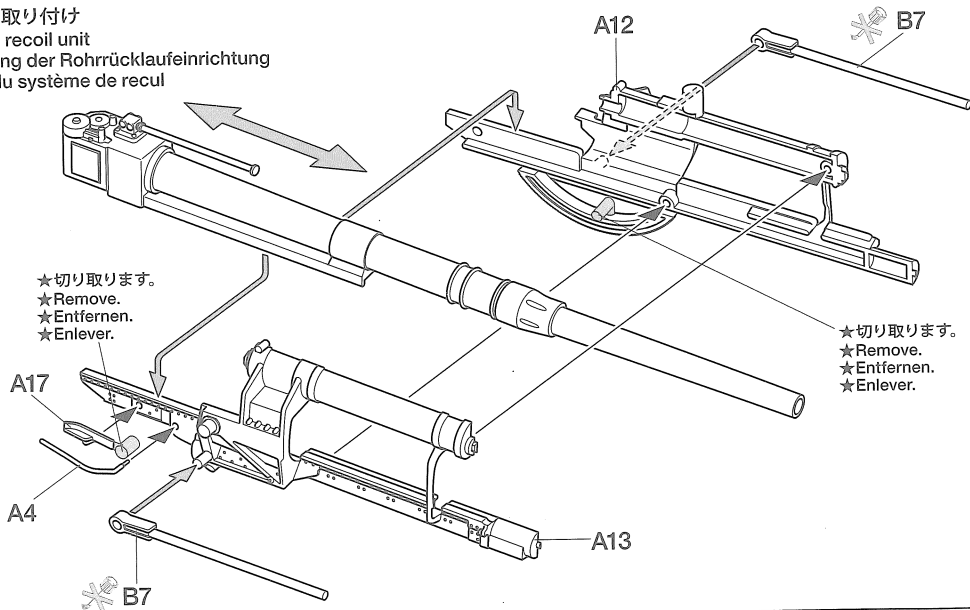
《砲架右》  
Gun mount (right)  
Halterung der Kanone  
(rechts)  
Affût (droit)



**8** 砲身の組み立て  
Gun barrel  
Kanonenrohr  
Fût de canon

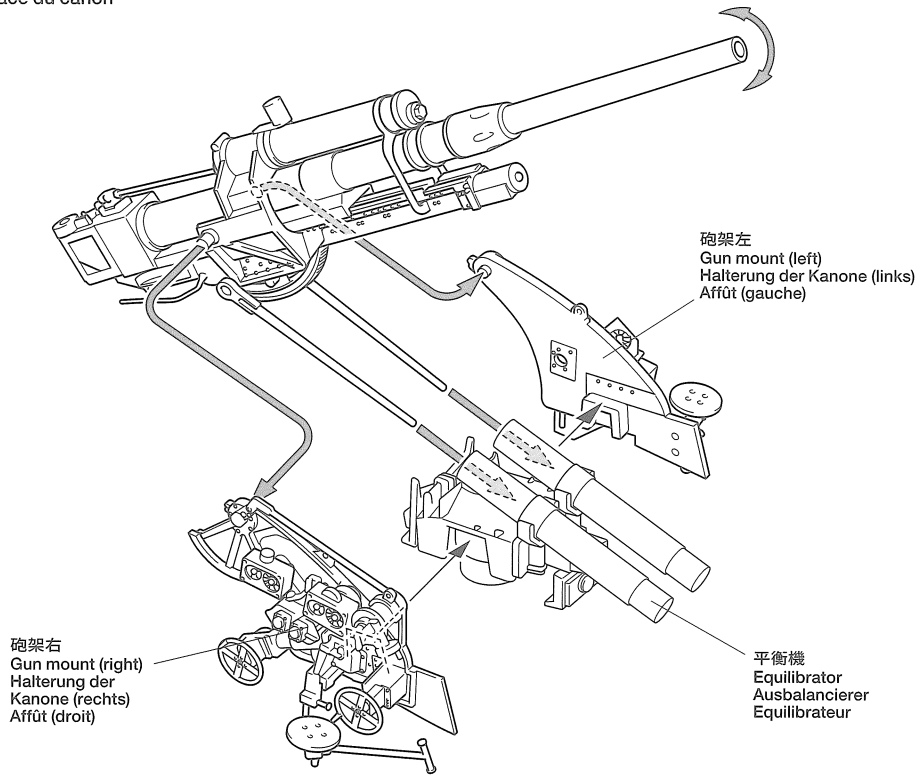


**9** 駐退機の取り付け  
Attaching recoil unit  
Befestigung der Rohrrücklaufeinrichtung  
Fixation du système de recul



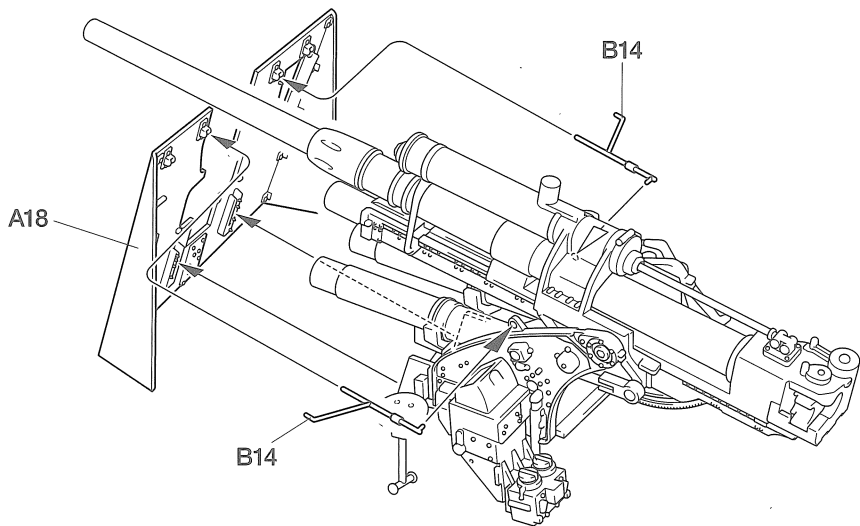
10

砲の取り付け  
Attaching gun  
Anbringung der Kanone  
Mise en place du canon

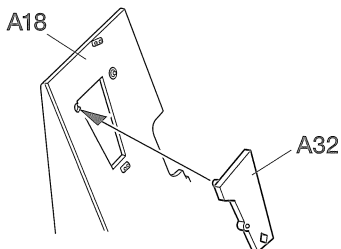


11

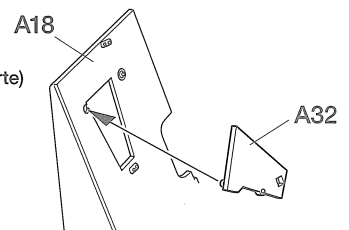
防盾の取り付け  
Attaching shield  
Anbau des Schutzschildes  
Fixation du bouclier



《照準器カバー閉》  
Vision port (Closed)  
Sehschlitz (Geschlossen)  
Trappe de vision (fermée)

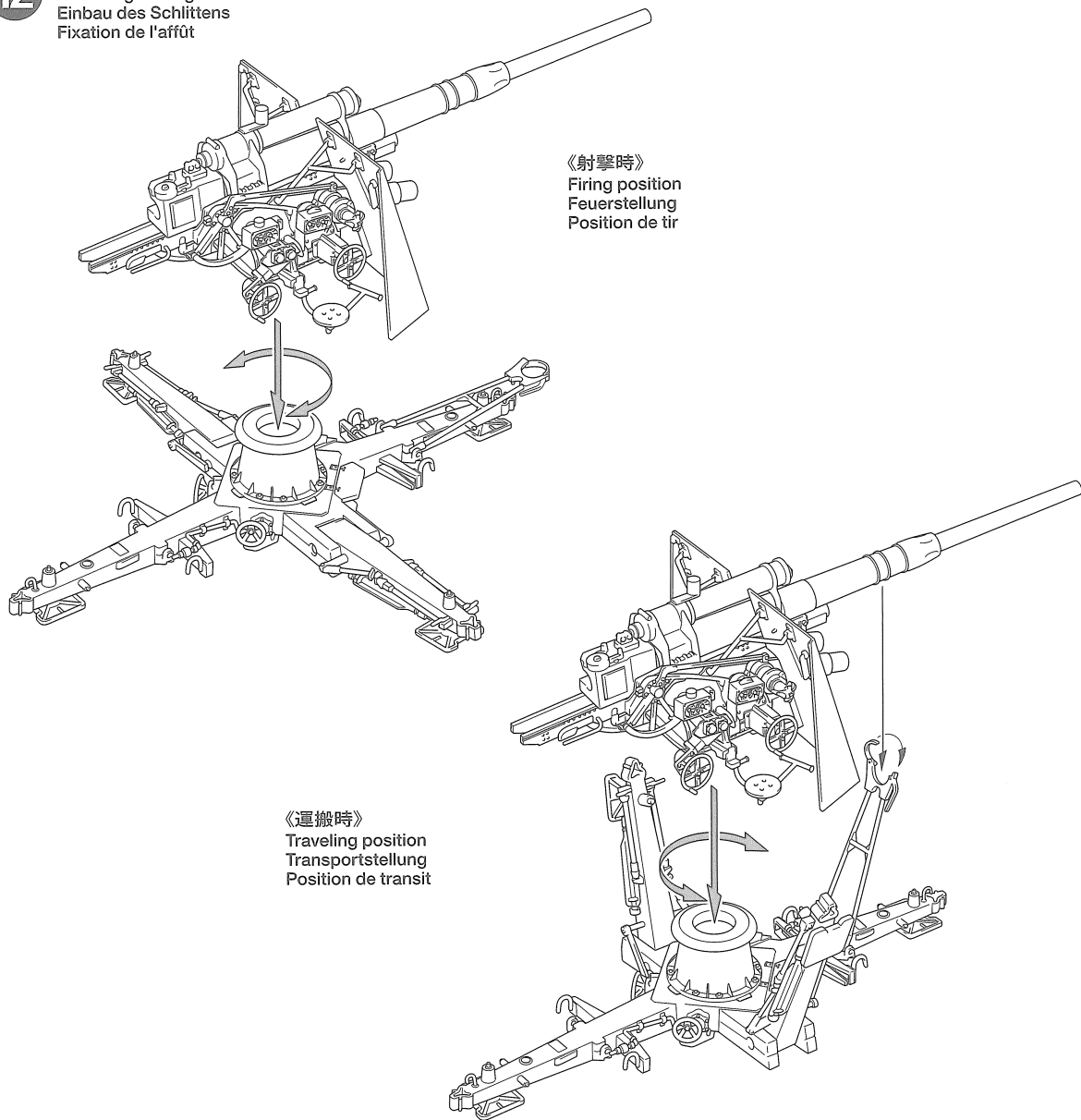


《照準器カバー開》  
Vision port (Open)  
Sehschlitz (Offen)  
Trappe de vision (ouverte)



12

十字台車の取り付け  
Attaching carriage  
Einbau des Schlittens  
Fixation de l'affût



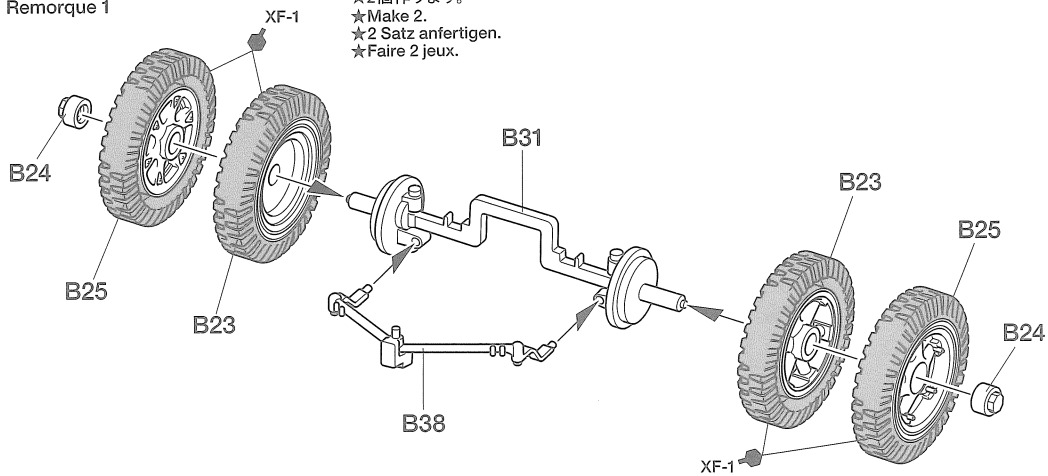
《射撃時》  
Firing position  
Feuerstellung  
Position de tir

《運搬時》  
Traveling position  
Transportstellung  
Position de transit

13

運搬トレーラーの組み立て1  
Trailer 1  
Anhänger 1  
Remorque 1

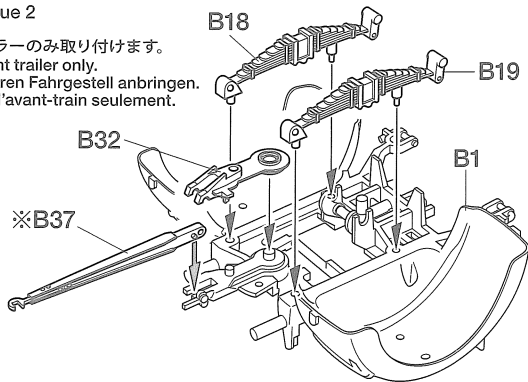
★2個作ります。  
★Make 2.  
★2 Satz anfertigen.  
★Faire 2 jeux.



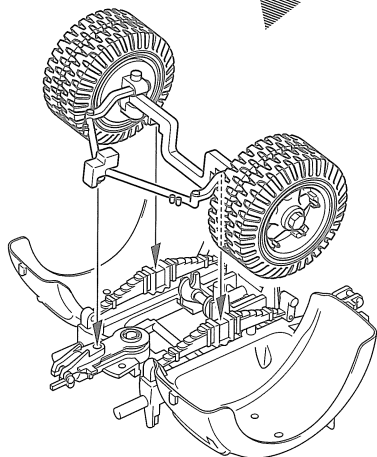
# 14

## 運搬トレーラーの組み立て2 Trailer 2 Anhänger 2 Remorque 2

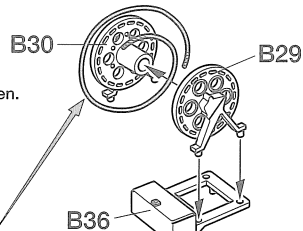
- ※B37は前方トレーラーのみ取り付けます。
- ※Attach B37 to front trailer only.
- ※B37 nur am vorderen Fahrgestell anbringen.
- ※Attacher B37 sur l'avant-train seulement.



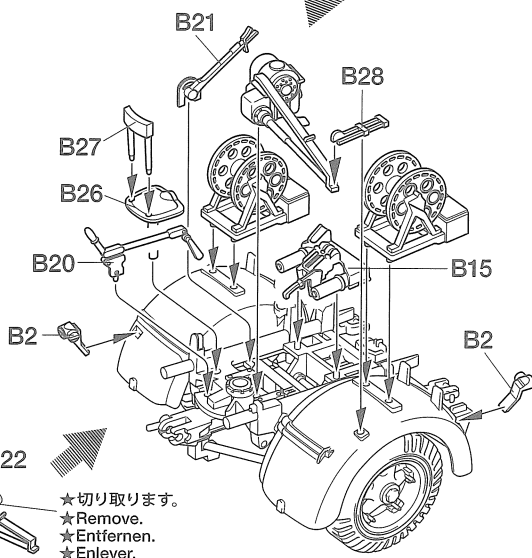
- ★2個作ります。
- ★Make 2.
- ★2 Satz anfertigen.
- ★Faire 2 jeux.



- ★4個作ります。
- ★Make 4.
- ★4 Satz anfertigen.
- ★Faire 4 jeux.



- ★付属の糸を20cmに切り取り巻き付けます。
- ★Cut the string into 20cm in length and wrap around B30.
- ★Den Faden in 20cm lange Abschnitte schneiden und auf B30 aufwickeln.
- ★Couper la corde en sections de 20cm et entourer autour de B30.

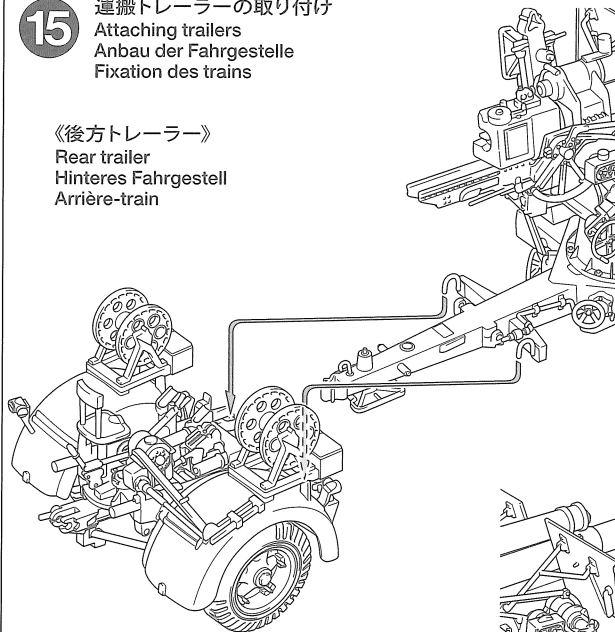


- ★切り取ります。
- ★Remove.
- ★Entfernen.
- ★Enlever.

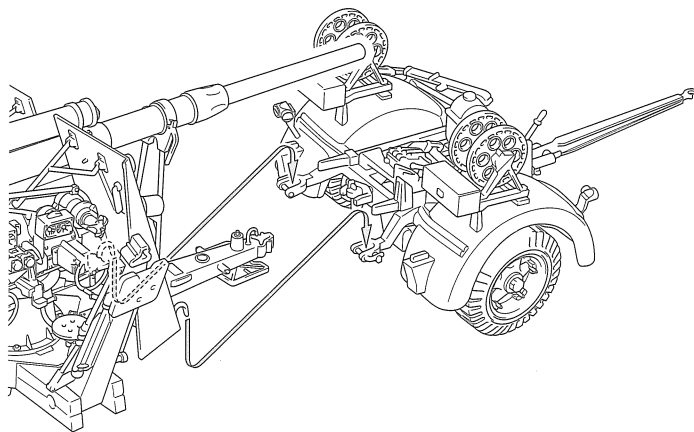
# 15

## 運搬トレーラーの取り付け Attaching trailers Anbau der Fahrgestelle Fixation des trains

《後方トレーラー》  
Rear trailer  
Hinteres Fahrgestell  
Arrière-train



《前方トレーラー》  
Front trailer  
Vorderes Fahrgestell  
Avant-train

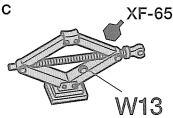


20 cm

16

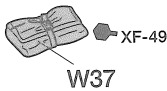
アクセサリー  
Accessories  
Zubehör  
Accessoires

《ジャッキ》  
Jack  
Winde  
Cric



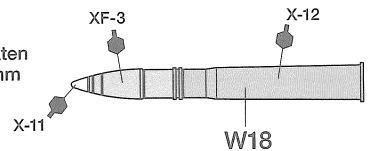
W13

《工具袋》  
Tool bag  
Werkzeugtasche  
Caisse à outils



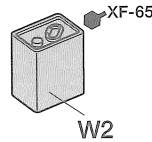
W37

《88mm砲弾》  
88mm Shell  
88mm Granaten  
Obus de 88mm



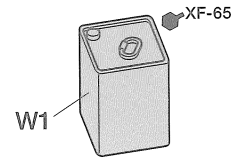
W18

《オイル缶》  
Oil can  
Ölkanne  
Bidon d'huile



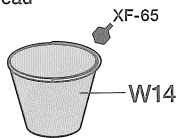
W2

《オイル缶》  
Oil can  
Ölkanne  
Bidon d'huile



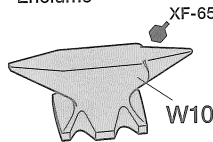
W1

《バケツ》  
Bucket  
Eimer  
Seau



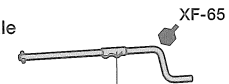
W14

《金とこ》  
Anvil  
Amboss  
Enclume



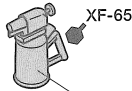
W10

《ジャッキ用クランク》  
Crank for jack  
Kurbel  
Manivelle



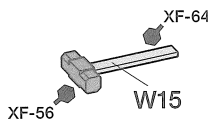
W38

《バーナー》  
Torch  
Lötlampe  
Chalumeau



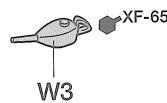
W39

《ハンマー》  
Hammer  
Marteau



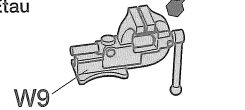
W15

《オイル差し》  
Oiler  
Öler  
Graisseur



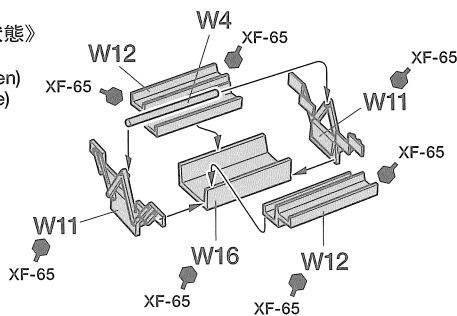
W3

《万力》  
Vise  
Schraubstock  
Etau

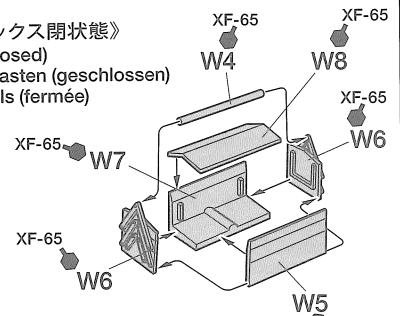


W9

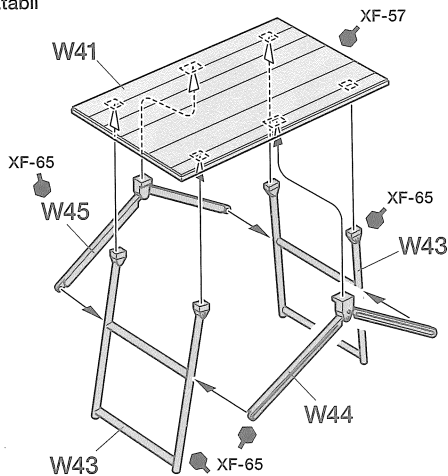
《ツールボックス開状態》  
Tool box (open)  
Werkzeugkasten (offen)  
Boîte à outils (ouverte)



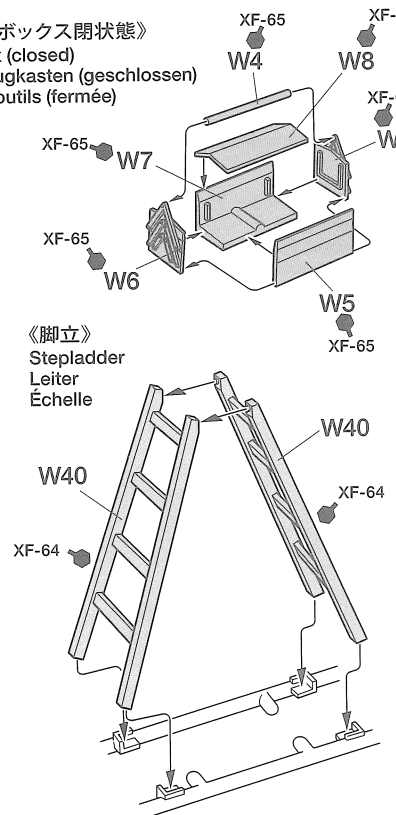
《ツールボックス閉状態》  
Tool box (closed)  
Werkzeugkasten (geschlossen)  
Boîte à outils (fermée)



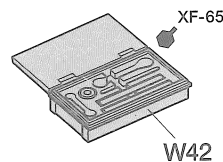
《作業机》  
Work bench  
Arbeitsstisch  
Etabli



《脚立》  
Stepladder  
Leiter  
Échelle



《ツールキット》  
Tool kit  
Werkzeugsatz  
Jeu d'outils



W42



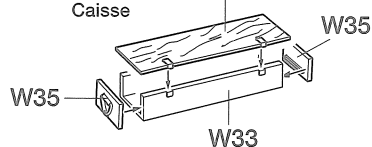
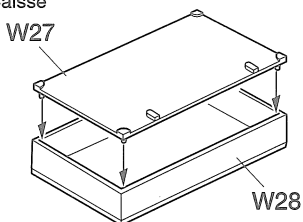
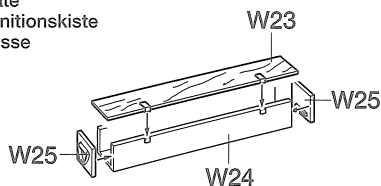
17

木箱の組み立て  
Crates  
Munitionskiste  
Caisses

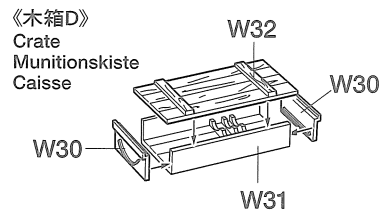
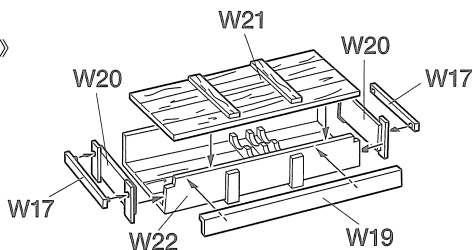
《木箱B》  
Crate  
Munitionskiste  
Caisse

《木箱C》  
Crate  
Munitionskiste  
Caisse

《木箱A》  
Crate  
Munitionskiste  
Caisse



《88mm砲砲弾ケース》  
Shell crate  
Granaten-Behälter  
Caisse à munitions



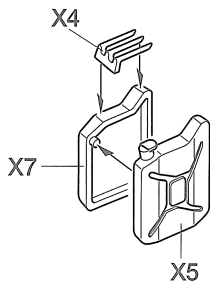
★各木箱はXF-57で塗装します。  
★Paint these items with XF-57.  
★Diese Teile mit XF-57 bemalen.  
★Peindre ces éléments en XF-57.

18

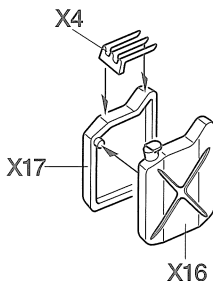
燃料缶の組み立て  
Jerry cans and fuel drum  
Benzinkanister und Kraftstoff-Fässer  
Jerry cans et fût de carburant

★燃料缶はXF-60またはXF-63, XF-65で塗られていました。  
★Paint these items with XF-60, XF-63, or XF-65.  
★Diese Teile mit XF-60, XF 63 oder XF 65 bemalen.  
★Peindre ces éléments en XF-60, XF-63 ou XF-65.

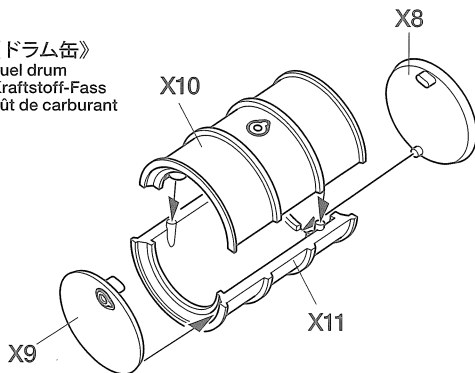
《新型ジェリ缶》  
Jerry can (new model)  
Benzinkanister (neues Modell)  
Jerry can (nouveau modèle)



《旧型ジェリ缶》  
Jerry can (old model)  
Benzinkanister (altes Modell)  
Jerry can (ancien modèle)



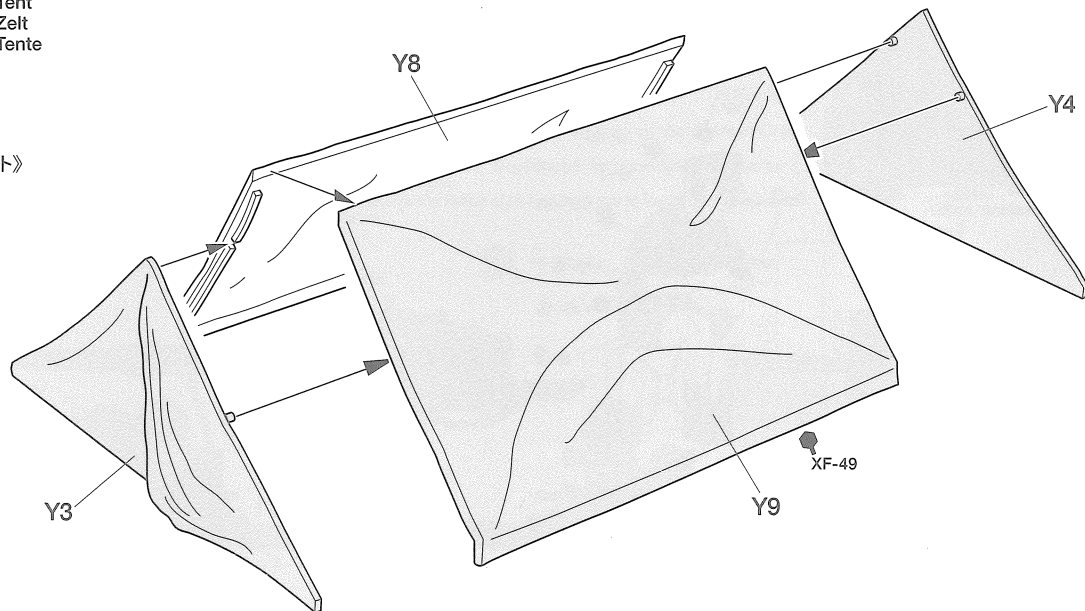
《ドラム缶》  
Fuel drum  
Kraftstoff-Fass  
Fût de carburant



19

テントの組み立て  
Tent  
Zelt  
Tente

《テント》  
Tent  
Zelt  
Tente

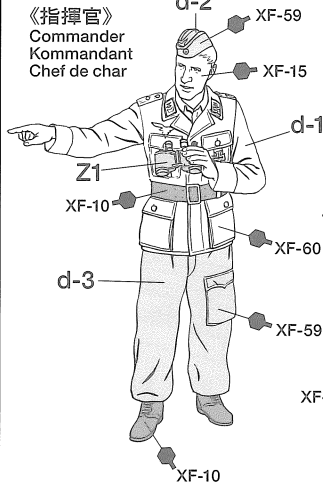


20

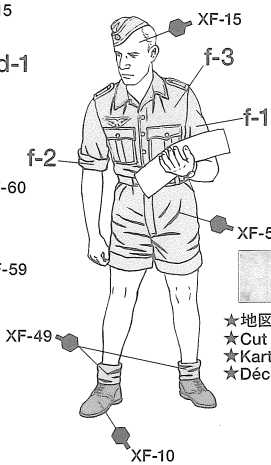
人形の組み立て

Figures  
Figuren  
Figurines

《指揮官》  
Commander  
Kommandant  
Chef de char

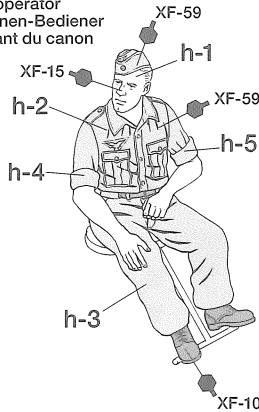


《下士官A》  
Non-commissioned officer A  
Unteroffizier A  
Sous-officier A

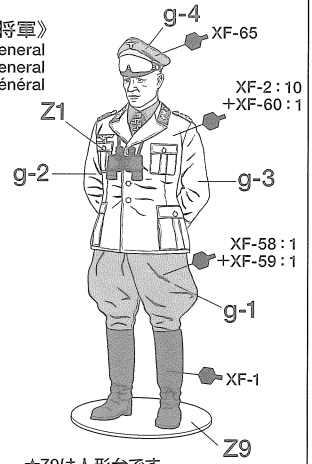


★地図を切り抜いて手に持たせます。  
★Cut out map and attach to hand as shown.  
★Karte ausschneiden und wie abgebildet anbringen.  
★Découper la carte et fixer comme montré.

《砲操作手》  
Gun operator  
Kanonen-Bediener  
Servant du canon

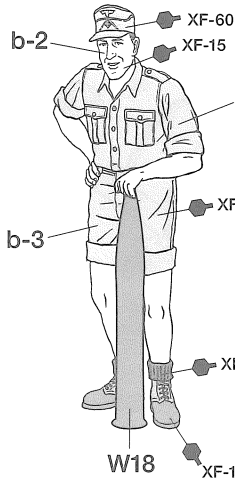


《将軍》  
General  
General  
Général

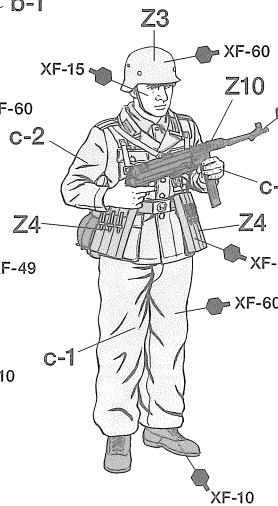


★Z9は人形台です。  
★Use Z9 (base) when positioning figure.  
★Falls erforderlich Z9 (Grundplatte) zum Aufstellen der Figur verwenden.  
★Utiliser Z9 (base) pour la figurine si nécessaire.

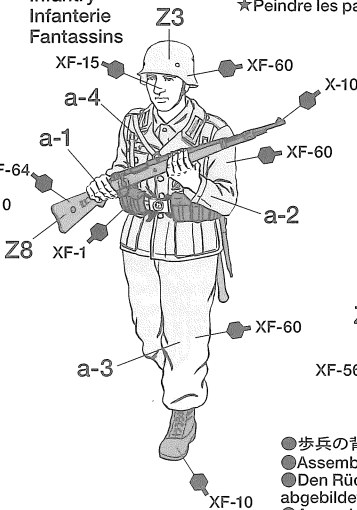
《砲手》  
Loader  
Ladeschütze  
Chargeur



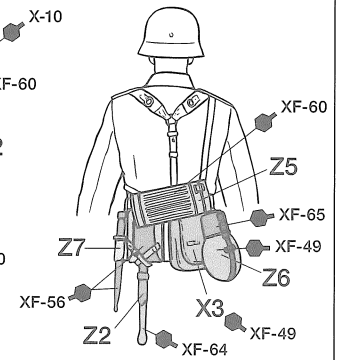
《下士官》  
Non-commissioned officer  
Unteroffizier  
Sous-officier



《歩兵》  
Infantry  
Infanterie  
Fantassins

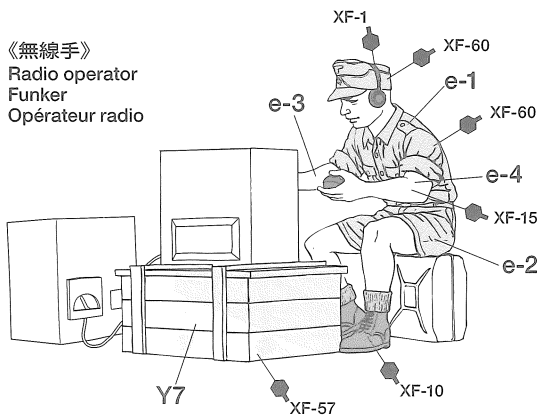


★顔や手など肌部分はXF-15で塗装してください。  
★Paint flesh portions with XF-15.  
★Fleischfarbene Bereiche mit XF-15 bemalen.  
★Peindre les parties chair en XF-15.

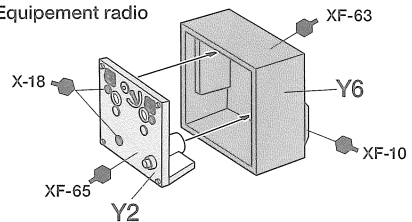


●歩兵の背面の装備は上図を参考にします。  
●Assemble back of infantry as shown above.  
●Den Rücken des Infanteristen wie abgebildet bepacken.  
●Assembler le dos comme montré.

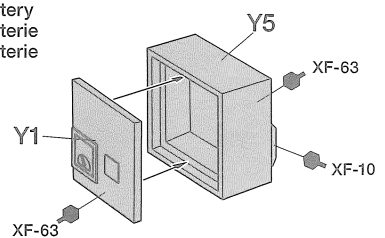
《無線手》  
Radio operator  
Funker  
Opérateur radio



《無線機》  
Radio  
Funk  
Equiptement radio



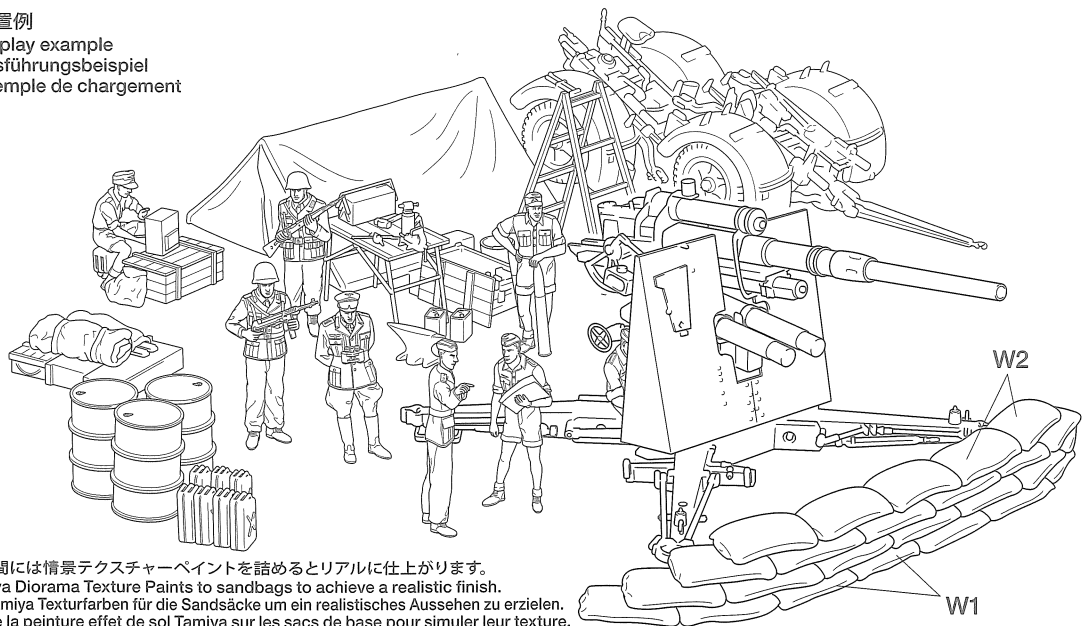
《バッテリー》  
Battery  
Batterie  
Batterie



不要部品…………… W26,W29,W36  
Not used.  
Nicht verwenden.  
Non utilisées.

21

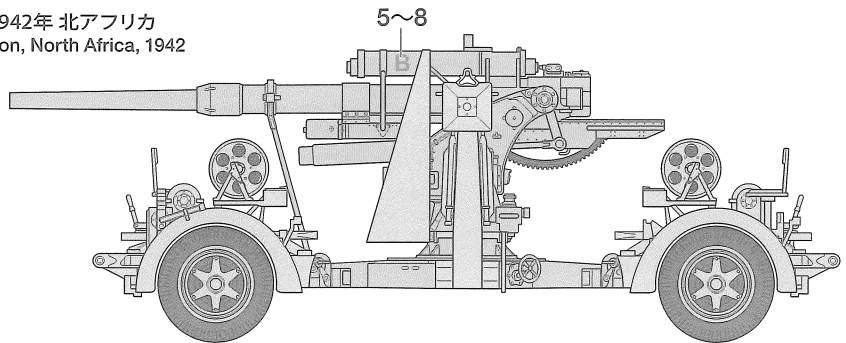
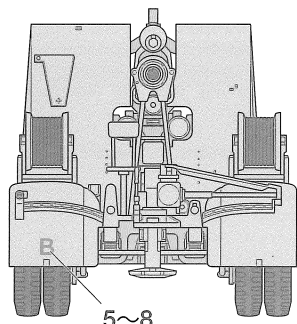
配置例  
Display example  
Ausführungsbeispiel  
Exemple de chargement



★土のうの隙間には情景テクスチャーペイントを詰めるとリアルに仕上がります。  
★Apply Tamiya Diorama Texture Paints to sandbags to achieve a realistic finish.  
★Verwende Tamiya Texturfarben für die Sandsäcke um ein realistisches Aussehen zu erzielen.  
★Appliquer de la peinture effet de sol Tamiya sur les sacs de base pour simuler leur texture.

PAINTING & MARKING

第19高射砲師団第102高射砲連隊 1942年 北アフリカ  
102nd Flak Regiment, 19th Flak Division, North Africa, 1942



●ダークイエロー単色の88mm砲。元はジャーマングレイの単色の物がそのままアフリカに送られたため、現地でダークイエローでオーバーペイントされた物のようです。そのため塗料がはがれ、所々ジャーマングレイの下地が見えています。

●This is an 88mm gun with Dark Yellow paint. It is assumed that originally it was German Gray but was re-painted with Dark Yellow in North Africa. Uneven paint surfaces can be seen here and there.

●Dies ist eine 88mm Kanone in dunkelgelber Lackierung. Wahrscheinlich war sie ursprünglich in Deutsch Grau, wurde aber in Nordafrika Dunkelgelb übermalt. Vielerorts konnten unebene Lackoberflächen beobachtet werden.

●Ce canon de 88mm est entièrement Jaune Foncé. Il est probable qu'il était auparavant Gris Foncé et a été repeint en Jaune Foncé en Afrique du Nord. De ci de là, on constate des absences de peinture.

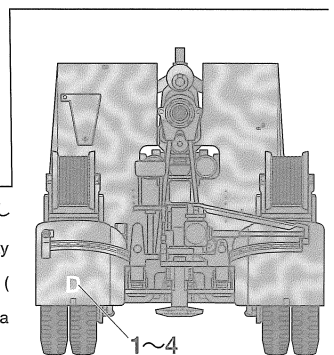
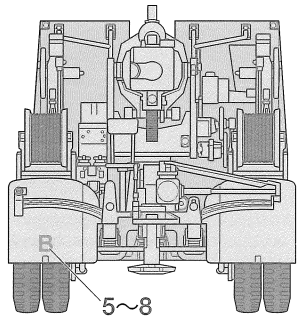
●ジャーマングレイの上に現地で応急的にダークイエローで迷彩を施してあります。

●Dark Yellow camouflage was locally applied on the German Gray base color.

●Manchmal wurde auf die Grundfarbe in dunkelgrau Tarnfarbe (dunkelgelb) aufgetragen.

●Un camouflage jaune foncé était appliqué sur le terrain par dessus la base gris foncé.

TS-3(XF-60)

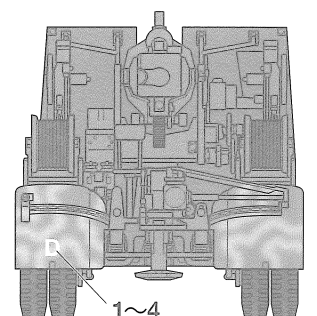
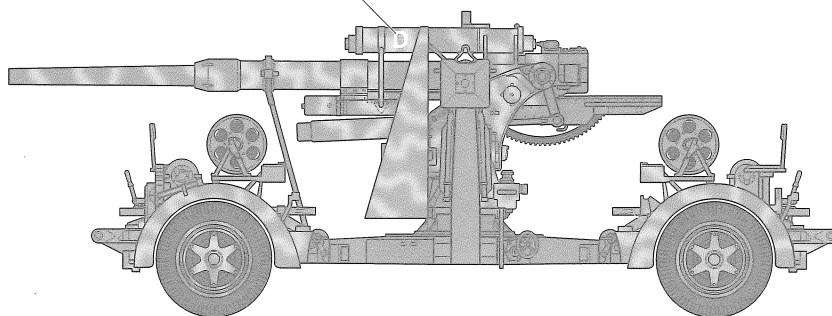


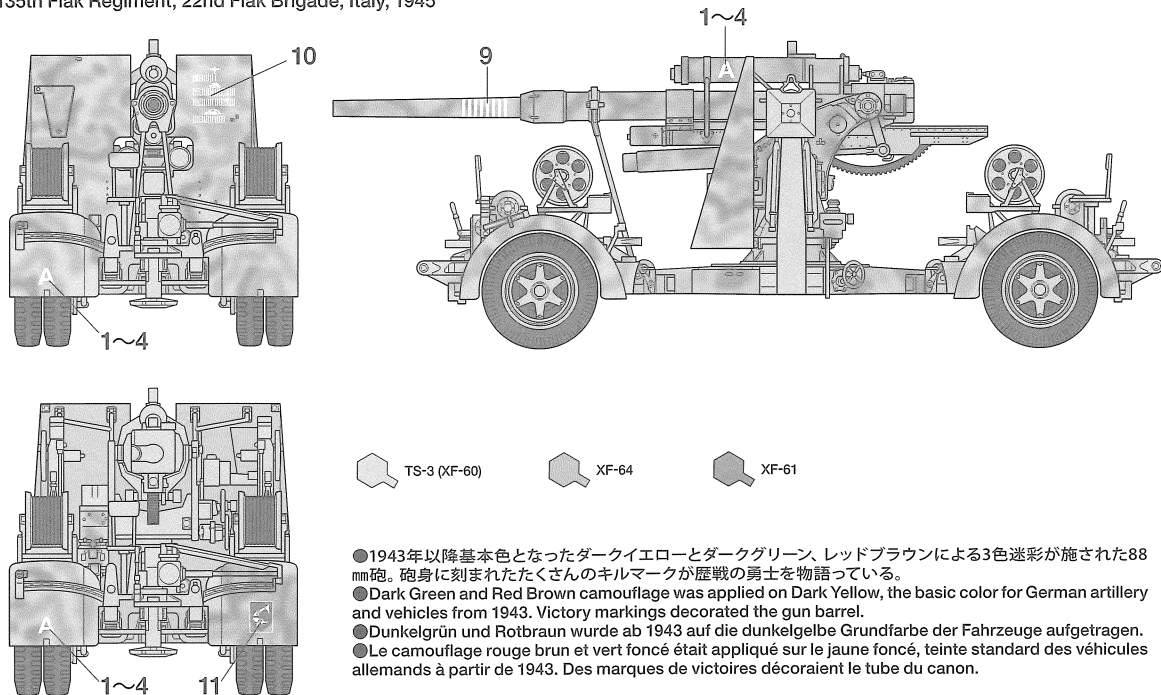
所属不明 1943年 ロシア  
Unknown Unit, Russia, 1943

1~4

TS-3(XF-60)

TS-2(XF-63)





- 1943年以降基本色となったダークイエローとダークグリーン、レッドブラウンによる3色迷彩が施された88mm砲。砲身に刻まれたたくさんのキルマークが歴戦の勇士を物語っている。
- Dark Green and Red Brown camouflage was applied on Dark Yellow, the basic color for German artillery and vehicles from 1943. Victory markings decorated the gun barrel.
- Dunkelgrün und Rotbraun wurde ab 1943 auf die dunkelgelbe Grundfarbe der Fahrzeuge aufgetragen.
- Le camouflage rouge brun et vert foncé était appliqué sur le jaune foncé, teinte standard des véhicules allemands à partir de 1943. Des marques de victoires décoraient le tube du canon.

## PAINTING

### 《北アフリカの88mm砲の塗装色》

北アフリカ戦線に送られた88mm砲は、当初応急的にオイルで溶いた砂等が塗り付けられました。1941年3月にはイエローブラウンとグレイグリーンとの2色が正式な塗装色とされ、現地で迷彩塗装が施されましたが、イエローブラウン単色塗装の火砲も多く見られます。この2色は1942年3月には明るいブラウンと茶色がかかったグレイに変更されましたが、引き続きイエローブラウンも使われました。この色は茶色に近い暗い色調のサンド色ですが、実際には厳しい気候による退色で様々な色合いに見えたようです。塗装例ではタミヤカラーTS-3(XF-60)を基本色として説明しています。細部の塗装は組立図中に、マークとタミヤカラーの色番号で指示してあります。

### 88mm Gun Flak37 Painting Guide German artillery and vehicles were initially

sent to North Africa while still in German Gray and were locally repainted with Sand paint or desert sand mixed with thinner. Later, the equipment was sent pre-painted in Sand. Dark Yellow became the standard color from February 1943, and individual units applied their own Red Brown and Dark Green camouflage patterns over it. Refer to the instruction manual for painting details. The ●, mark indicates numbers for Tamiya Paint colors.

### 88mm Kanone Flak-37 Bemalungshinweise

Deutsche Geschütze und Fahrzeuge wurden zunächst im normalen Farbton (Deutsches Wehrmachtsgrau) nach Nordafrika geschickt und dort mit „Dunkelgelb“ oder „Sand, vermischt mit Verdünnner“ übermalt. Später wurde die Ausrüstung bereits im Farbton „Dunkelgelb“ bemalt. „Dunkelgelb“ wurde zur Standardfarbe ab Februar 1943. Verschiedene Einheiten

trugen eine Tarnbemalung aus „Rotbraun“ und „Dunkelgrün“ auf. Greifen sie zur Detailbemalung auf die Anleitung zurück. Die Bezeichnung gibt die Nummer der Tamiyafarbe an.

### Guide de Peinture du Canon de 88mm Gun Flak37

Les véhicules et pièces d'artillerie Allemandes furent initialement expédiés en Afrique du Nord encore peints en gris foncé puis furent repeints sur place avec de la peinture sable ou du sable dissous dans l'huile. Plus tard, ils arrivaient déjà peints couleur sable. Le jaune foncé devint la teinte standard à partir de février 1943, et certaines unités appliquèrent un camouflage rouge brun et vert foncé par dessus. Se reporter à la notice de montage pour la peinture des détails. Le symbole ●, indique la référence de peinture Tamiya à utiliser.

## APPLYING DECALS

### 《スライドマークのやり方》

- ①はりたいマークをハサミで切り抜きます。
- ②マークをぬるま湯に10秒ほどひたしてからタオル等の布の上に置きます。
- ③台紙のはしを手で持ち、はるところにマークをスライドさせてモデルに移してください。
- ④指に少し水をつけてマークをぬらしながら、正しい位置にずらしします。
- ⑤やわらかな布でマークの内側の気泡を押し出ししながら、押しつけるようにして水分をとりまします。

### DECAL APPLICATION

- ①Cut off decal from sheet.

- ②Dip the decal in tepid water for about 10 sec. and place on a clean cloth.
- ③Hold the backing sheet edge and slide decal onto the model.

- ④Move decal into position by wetting decal with finger.

- ⑤Press decal down gently with a soft cloth until excess water and air bubbles are gone.

### ANBRINGUNG DES ABZIEHBILDES

- ①Abziehbild vom Blatt ausschneiden.
- ②Das Abziehbild ungefähr 10 Sek. in lauwarmes Wasser tauchen, dann auf sauberen Stoff legen.
- ③Die Kante der Unterlage halten und das Abziehbild auf das Modell schieben.
- ④Das Abziehbild an die richtige Stelle schieben und dabei mit dem Finger das

- Abziehbild naßmachen.
- ⑤Das Abziehbild leicht mit einem weichen Tuch andrücken, bis überschüssiges Wasser und Luftblasen entfernt sind.

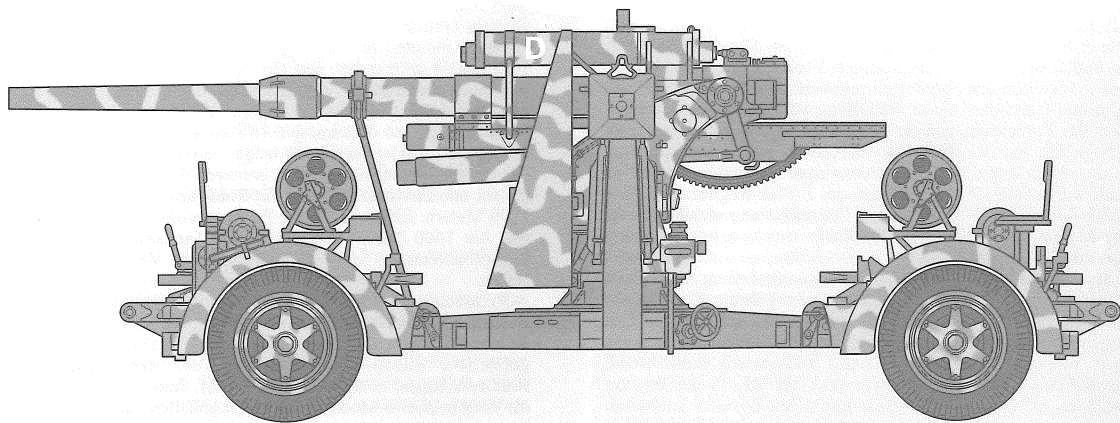
### APPLICATION DES DÉCALCOMANIES

- ①Découpez la décalcomanie de sa feuille.
- ②Plongez la décalcomanie dans de l'eau tiède pendant 10 secondes environ et poser sur un linge propre.
- ③Retenez la feuille de protection par le côté et glissez la décalcomanie sur le modèle réduit.
- ④Placez la décalcomanie à l'endroit voulu en la mouillant avec un de vos doigts.
- ⑤Pressez doucement la décalcomanie avec un tissu doux jusqu'à ce que l'eau en excès et les bulles aient disparu.

●万一不良、不足部品などありました場合は、当社カスタマーサービスまでご連絡ください。

《お問い合わせ番号》 静岡 054-283-0003  
東京 03-3899-3765 (静岡へ自動転送)  
営業時間/平日 8:00~20:00 土、日、祝日 9:00~17:00





# GERMAN 88mm GUN FLAK37

## “SIEGE OF TOBRUK”

ITEM 37009

### ドイツ88mm砲FLAK37トブルク攻防戦セット



1940年5月のフランス戦線で初めて対戦車戦闘に投入された88mm砲は、北アフリカの戦いでも威力を発揮した。要衝トブルクを巡る攻防戦がそのハイライトと言えるだろう。

#### ■ヴェネツィア作戦の発動

1942年5月26日の夜、ドイツ・アフリカ戦車軍は満を持して、トブルク西方のイギリス軍に対する攻勢、ヴェネツィア作戦を開始した。ドイツ空軍第135高射砲連隊長のヴォルツ大佐は、同軍の高射砲指揮官を務めながら、アフリカ軍団司令官のネーリング中将直属の戦闘団と行動を共にしていた。当時、ドイツ軍は、一時は失っていたキレナイカの過半を奪回し、イギリス軍が構築した地中海岸のガザラから南南東65kmのビル・ハケムへ至る防衛線に敵と対峙して、攻撃の機会を狙っていたのだ。ロンメル上級大将はドイツ・イタリア混成部隊にガザラ正面での陽動作戦を行わせる一方、主力を率いてその南を迂回する作戦をとった。攻撃の主力はドイツ第15および第21戦車師団、その左翼にイタリアのアリエテ戦車師団、右翼にドイツ第90軽師団からなり、合わせて330輛の戦車がビル・ハケムの南をめざしたのである。

イギリス第8軍はロンメルが正面突破をはかると想定していたため、不意を突かれる結果となった。アフリカ軍団主力は地中海岸へ向かって北へ突進。東側を進むドイツ第15戦車師団はイギリス軍の反撃をまともに受けることになったが、幸運にも、ビル・ハケムの東にいた英軍戦車部隊は、まだ戦闘態勢を整えていなかったのだ。

5月27日の朝、第15戦車師団の第8戦車連隊はグラント戦車とM3スクエア軽戦車を擁するイギリス第8軽騎兵連隊の攻撃を受けた。8戦車連隊は戦術で性能の劣勢を補い、第8軽騎兵連隊を壊滅状態に陥れたのである。この戦闘で30輛ほどの戦車を失ったドイツ第15戦車師団は、まもなくイギリス第4機甲旅団の第3戦車連隊と砲火を交えた。イギリス第3戦車連隊のグラント戦車は18輛であったが、25ポンド砲の援護を受けた彼らの攻撃はドイツ第15戦車師団に打撃を与えたのだ。砲弾を撃ち尽くして後退できたグラント戦車は10輛ながら、3輛は使い物にならなかった。一方、ドイツ第15戦車師団の西側を北進していた第21戦車師団は、イギリス第4機甲旅団の戦車部隊と激突したが、北へ撃退した。迂回部隊が形造った扇形の外側にいた第90軽師団は、北へ旋回して間もなくイギリス第7機甲師団の

前進司令部を捕捉し、司令官と参謀たちを捕虜にしたのだ。

#### ■ロンメルを救った88mm砲

午後になるとアフリカ軍団の進撃の速さが裏目に出たことが明らかになった。補給部隊が遅れ、燃料が切れて戦車たちは動けなくなってしまったのだ。さらに彼らの不運は続く。イギリス戦車部隊から側面攻撃を受けた補給部隊は隊形を乱し、ロンメルもネーリングもその混乱の中に巻き込まれた。イギリス軍を東西に分断するはずのアフリカ軍団は、いまや逆に南北に引き裂かれる危機に陥ったのである。ネーリング將軍は状況を把握するために走り回り、ヴォルツ大佐は副官のルーマス大尉を伴って彼に従った。そのとき、ロンメルが現れる。彼は、混乱を起こしたのは高射砲が間髪を入れずに反撃しなかったためだとヴォルツを叱咤し、すぐに立ち去ったのである。

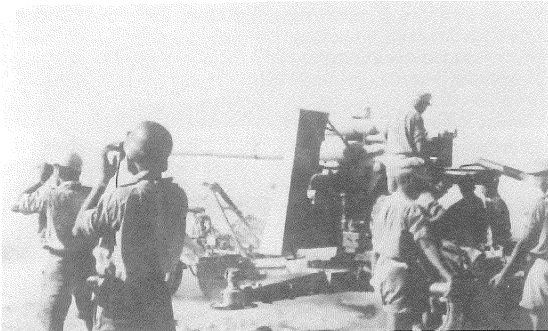
ヴォルツは直ちに第43高射砲連隊第1中隊の88mm砲をかき集めた。30輛以上のイギリス軍戦車が迫っていたのだ。だが、高射砲中隊が戦闘配置に着く方が早かった。この日、彼らはアフリカに来て最初の地上戦であったが、砲兵たちは訓練以上の技量を発揮したのだ。約1,500m先に認められた敵戦車に対し、88mm砲が吼え、続いて命中弾による黒煙が上がるかと、イギリス軍はひるんだ。「高射砲列だ！」



経験豊かなネーリング將軍が命じる。「我が方は、敵戦車よりも射程が長い。使用可能な砲をすべて集めて砲列を敷け！」そこへドイツ第15戦車師団に随伴していた第43連隊第1大隊長ギュルケ空軍少佐が、高射砲第2中隊を率いて現れ、第1中隊の左翼600mに88mm砲列を敷いた。30分後

にはロンメル司令部直属のキール戦闘団に配属されていた第46連隊第3中隊が合流し、砲列の右側にさらなる88mm砲を据えたのだ。ヴォルツ大佐が敷いた即席の高射砲列の幅は3,000mとなった。分散されていた第43高射砲連隊第1大隊の全88mm砲中隊が、はからずも集結することになったのである。大隊は、再建のために帰国した第33高射砲連隊第1大隊に代わり、前年11月から北アフリカへ投入された部隊で、各中隊はこれまでの4門ではなく6門を定数としていたのだ。各砲は約150mの間隔で配置された。戦闘の指揮はギュルケ少佐に任せられ、ヴォルツ大佐は後方の前進司令部から成り行きを見守った。攻撃を重ねてきたイギリス軍戦車は、待ちかまえる18門の88mm砲の対戦車砲火を受けたのだ。1,200mからの正確な射撃は、次々とグラント戦車を貫いた。後退する戦車に対しても、88mm砲は1,600mの距離でこれを撃破したのである。

この攻撃で24輻の戦車を失ったイギリス軍は、攻撃方法を砲撃に変更し、高射砲列にも砲弾が降り注いだ。大佐と少佐は部下を叱咤激励して回り、砲兵たちは持ちこたえたのだ。そして、続く砂嵐が戦闘に終止符を打ち、アフリカ



軍団の危機は救われたのである。これ程まとまった数の88mm砲が、あれ程の戦車に対抗して繰り広げた戦闘は、この時が初めてであったと言われている。そして、この戦闘で傑出した戦いぶりを示したヴォルツ大佐と第43連隊第1大隊のゲラート少尉、そしてベーゼル伍長は、後にそれぞれ金ドイツ十字章と騎士十字章を受け、ギュルケ少佐も騎士十字章の榮譽に浴したのだ。

この最初の危機は回避されたが、ロンメル軍は結局ガバラ防衛線の東側で行き詰まった。ドイツ軍は大釜と称された包囲陣でイギリス軍の攻撃に耐えざるをえなくなったが、ついにその西側に広がる地雷原を突破することによって、ロンメルは息を吹き返し、危機をチャンスに変えたのだ。

そして、前年には半年以上を要しても奪取できなかったトブルクを6月21日のみの攻撃によって陥落させた。それはロンメルとアフリカ戦車軍の絶頂であった。

#### ■北アフリカの戦いにおける高射砲兵

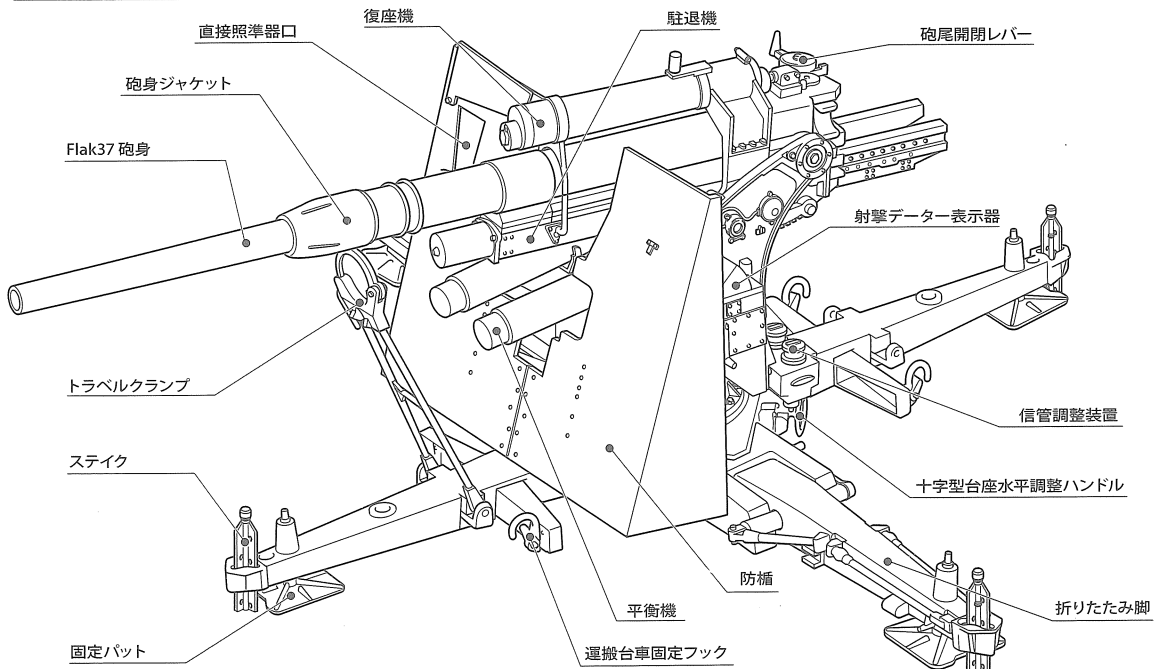
ロンメル率いるドイツ・アフリカ軍団が1941年2月にトリポリに上陸したとき、小さなこの軍団に大きな高射砲部隊が配備されることはなかった。しかし同年6月のバルラク作戦で、第33連隊第1大隊の88mm砲が、ハルファヤ峠において、強敵と見られていたイギリス軍の歩兵戦車マテルダをその地位からひきずり下ろしたのは有名な話である。なお、対戦車兵器の少なかったアフリカ軍団では88mm砲が守護神的な存在だったが、「歩兵の護衛なしに88mm砲を最前線へ持ち込まない」「他に手段のない限り88mm砲を対戦車戦に用いない」などの規定もあったのだ。

#### ■88mm砲の開発経緯

第一次大戦で航空機が重要な兵器として登場すると、ドイツのクルップ社によって45口径88mm高射砲が開発された。戦後、高射砲の保有は禁止されたが、陸軍は将来に重要となる高射砲兵の研究を進めていたのだ。試作された新型の88mm砲Flak18は、ヒトラー政権により表舞台に登場することになったのである。また1935年の再軍備宣言時、高射砲兵は空軍に移管された。この砲は1936年に勃発したスペイン戦争に投入されて実戦を経験、その戦訓はFlak36への改良点として活かされた。寿命が短かった砲身を3分割化して部分交換が可能となったのだ。そして砲座を載せたまま射撃できる201型特殊台車も用意された。次に現れたFlak37は高射砲としての照準器や射撃制御装置を大幅に改良したもので、砲身は2分割式に戻された。その後も、1940年の西方戦役で地上戦に多用された経験から、前面に防盾が追加されたのだ。これに続き88mm砲の最終型としてFlak41が1943年に登場するなど、88mm砲は第二次大戦終結までドイツ高射砲部隊の中核であり続けたのである。

#### ■88mm砲 (Flak36/37) 諸元

全長:7.62m、全備重量:6,861kg (移動状態)、  
口径:8.8cm、砲身長:4.9m (L/56)、  
ライフレンググループ:右巻き32条、  
装甲貫徹力:射程1,500mで着弾角度30度の場合、徹甲弾で80mm、被帽徹甲弾で97mm、砲口初速:820m/s、  
発射速度:毎分15~20発、  
有効射程:14,810m (水平射撃)、7,620m (対空射撃)、  
最大射撃高度:11,900m、砲尾:水平鎖栓 (半自動式)、  
復座機:油気圧式、最大仰角:+85度、最大俯角:-3度、  
旋回:360度、  
砲員:11名 (牽引車輛のドライバーを含む)



**German Anti-Aircraft Units in North Africa**

When Rommel's Africa Corps arrived in Tripoli in February 1941, it did not possess a large Flak contingent and the anti-aircraft defense of ports and rear areas was handled by I/Flak-Regiment 33. It was this battalion's guns which famously repelled the British Matilda infantry tanks at the Halfaya Pass and Point 208 during Operation Battleaxe. Since the Africa Corps lacked adequate numbers of anti-tank weapons, the presence of the 88mm guns from I/Flak-Regiment 33, I/Flak-Regiment 18, and other Flak units which arrived later proved to be vitally important for Rommel.

**Operation Venezia**

On the night of May 26th, 1942, Rommel's Panzer Army Africa began an assault against the British defenses west of Tobruk, which stretched from Gazala to Bir Hakeim, in a move which was referred to as Operation Venezia. Rommel decided to stage a diversionary frontal attack against Gazala while taking his main force, which consisted of the 15th and 21st Panzer Divisions in the center, the Italian Ariete Division on the left wing, and the 90th Light Division on the right wing, south in a flanking maneuver around Bir Hakeim.

British forces were caught off guard as Rommel's main force advanced north toward the Mediterranean coast. On the morning of the 27th, 15th Panzer Division's 8th Panzer Regiment pushed northward and met stiff resistance from the 8th Hussars, but used superior tactics to defeat the British M3 Grant and M3 Stuart tanks. The 15th Panzer Division next engaged the M3 Grants of the 3rd Royal Tank Regiment, 4th Armored Brigade and inflicted serious losses, while the 21st Panzer Division also pushed back other elements from this same brigade.

**88mm Guns Save Rommel**

By the afternoon, it became apparent that the speed of the Axis advance had outpaced their supply lines. Furthermore, British tanks made attacks on the flanks of the Axis supply units, which caused confusion and threatened to cut Rommel's army in two. While General Nehring, commander of the Africa Corps, tried to get a grasp the situation, Rommel appeared and accused Colonel Wolz, commander of the Luftwaffe Flak-Regiment 135, of being too slow to deploy his 88mm guns to defend against the attacks.

Wolz immediately gathered 88mm guns from I/Flak-Regiment 43 and the 1st Co.'s guns were set up just as over 30 British tanks bore down on their position. As the British tanks closed to about 1,500m, the 88mm guns roared and plumes of black smoke rose as British tanks were hit one after another. The British forces flinched, and General Nehring ordered all available 88mm guns to

be brought to bear. Major Gürke, the battalion commander, arrived with the 2nd Co. and set their guns up over 600m on the 1st Company's left wing. Thirty minutes later the 3rd Co. also arrived and set up on the right wing, and with the eighteen guns spaced about 150m apart from each other a 3km gun line was created. This line met the next assault by British tanks, destroying them one by one from a distance of 1,200m and even knocked out retreating tanks at 1,600m. A sandstorm brought relief as it effectively ended the engagement and prevented further losses to both sides.

Rommel's forces withstood further British attacks while they were confined in an area which was known as "The Cauldron" and turned a precarious position into an Axis victory. His forces went on to capture Tobruk, which had resisted for over six months during the previous year, on June 21st, 1942.

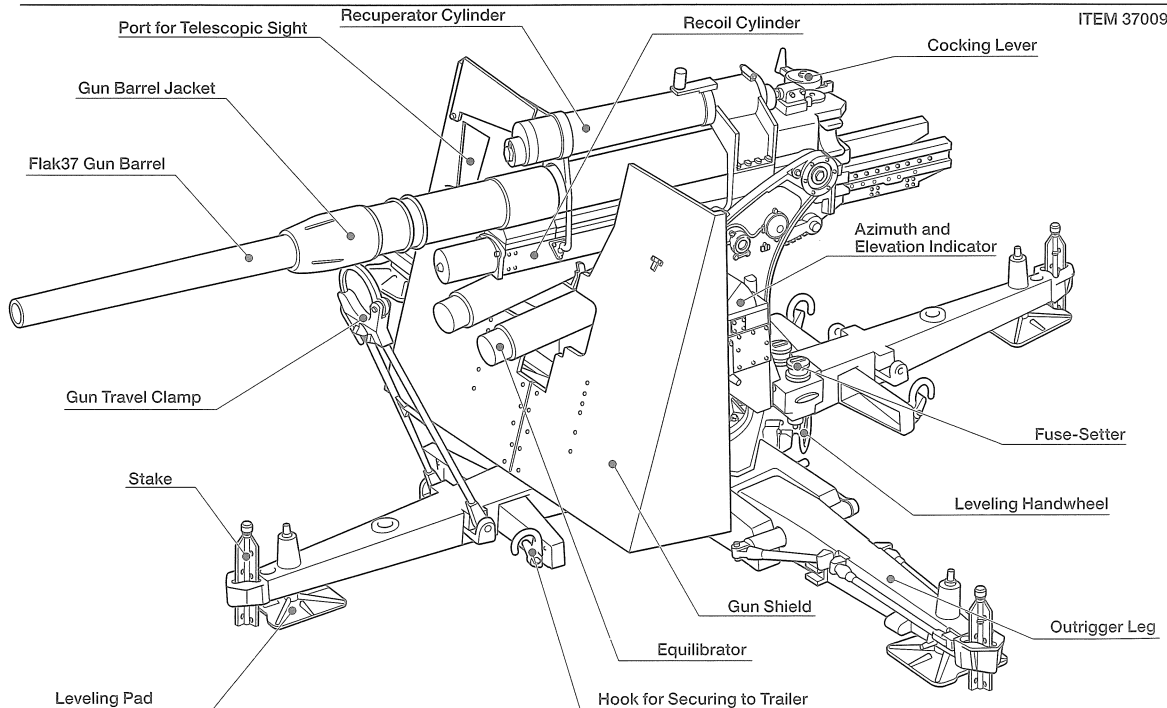
**88mm Gun (Flak 36/37) Specifications**

Length: 7.62m, Weight (w/Carriage): 6,861kg,  
 Caliber: 8.8cm, Barrel Length: 4.9m (L/56),  
 Rifling: 32 Grooves (Right-Hand Twist),  
 Armor Penetration (at 1,500m, 30°): AP Shell = 80mm;  
 APC Shell = 97mm,  
 Muzzle Velocity: 820 m/s, Firing Rate: 15-20 RPM,  
 Range: 14,810m (Ground Target), 7,620m (Effective Ceiling),  
 11,900m (Maximum Ceiling),  
 Maximum Elevation Angle: +85°,  
 Maximum Depression Angle: -3°,  
 Rotation: 360°



# GERMAN 88mm GUN FLAK37

“SIEGE OF TOBRUK”



### Deutsche Flugabwehreinheiten in Nordafrika

Als Rommels Afrikacorps im Februar 1941 in Tripolis eintraf, hatte es keine großen Flugabwehrkontingente. Die Flugabwehr in den Häfen und für die rückwärtigen Versorgungsdienste wurde vom 1. Bataillon des Flugabwehrregimentes 33 sichergestellt. Es waren die Geschütze dieses Bataillons, welche berühmt wurden durch das Zurückschlagen der britischen Matilda-Panzer auf dem Halfaya Pass und der Höhe 208 während der Operation Battleaxe. Da das Afrikacorps keine nennenswerten Panzerabwehrwaffen besaß wurden die 88mm Kanonen des I./Flak-Regiment 33, des I./Flak-Regiment 18 und andere Flak-Einheiten, welche später hinzukamen lebenswichtig für Rommel.

### Opération Venezia

In der Nacht des 26. Mai 1942 begann Rommel einen Angriff auf die britischen Befestigungen westlich von Tobruk. Der Angriff erstreckte sich von Gazala bis Bir Hakeim und wurde unter dem Namen Opération Venezia bekannt. Rommel entschied sich für einen Frontalangriff gegen Gazala und nutzte dabei seine Hauptkräfte, welche aus der 15. und der 21. Panzerdivision bestanden, in der Mitte, die italienische Ariete Division am linken Flügel und die 90. leichte Division am rechten Flügel mit einem Umfassungsangriff um Bir Hakeim.

Die britischen Kräfte wurden überrascht als Rommels Hauptstreitkräfte nach Norden zu der Mittelmeerküste vorrückten. Am Morgen des 27. stieß das 8. Panzerregiment der 15. Panzerdivision nach Norden vor und traf auf starken Widerstand der 8th Hussards. Dennoch nutzten sie ihre überlegene Taktik und kämpften die britischen M3 Grant und M3 Stuart nieder. Danach griff die 15. Panzerdivision die M3 Grant des 3rd Royal Tank Regiment der 4th Armoured Brigade an und fügte ihnen erhebliche Verluste zu, während die 21. Panzerdivision andere Einheiten derselben Brigade zurückwarf.

### Die 88mm Kanonen retten Rommel

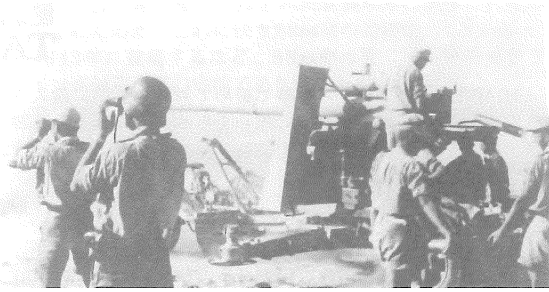
Im Laufe des Nachmittages wurde es offensichtlich, dass die Geschwindigkeit des Angriffs der Achsenmächte ihre Versorgungslinien überdehnt hatte. Zu dem fuhren britische Panzer Angriffe in die Flanke der Versorgungseinheiten der Achsenmächte, was große Verwirrung hervorrief. Die Armee Rommels drohte in zwei Teile gespalten zu werden. Während General Mehring, der Kommandeur des Afrikacorps versuchte die Situation zu bereinigen, erschien Rommel und klagte Oberst Wolz, den Kommandeur des Luftwaffen Flak-Regimentes 135 an, seine 88mm Kanonen zu langsam in Stellung zu bringen um die Angriffe abzuwehren. Wolz sammelte sofort 88mm Kanonen von I./Flak-Regiment 43 und die Kanonen der 1. Kompanie waren gerade in Stellung gegangen, als über 30 britische Panzer auf ihre Stellungen zu fuhren. Als die britischen Panzer bis auf 1500 Meter herangekommen waren feuerten die 88mm Kanonen und schwarze Rauchwolken stiegen auf, als die britischen Panzer einer

nach dem anderen getroffen wurden. Die britischen Streitkräfte wichen zurück und General Nehring befahl alle verfügbaren 88mm Kanonen in Stellung zu bringen. Major Gürke, der Bataillons Kommandeur traf mit der 2. Kompanie ein und bezog 600 Meter seitlich der 1. Kompanie am linken Flügel Stellung. 30 Minuten später kam die 3. Kompanie an und bezog Stellung am rechten Flügel, so dass mit den 18 Kanonen im Abstand von 150 Metern zueinander eine 3 km lange Verteidigungslinie entstand. Diese Verteidigungslinie trotzte weiteren Angriffen der britischen Panzer und zerstörte sie Stück für Stück auf eine Entfernung von 1200 Metern. Einige fliehende Panzer wurden bei Zielentfernungen bis 1600 Meter vernichtet. Ein Sandsturm beendete die Kampfhandlungen und verhinderte weitere Verluste auf beiden Seiten.

Rommels Streitkräfte widerstanden weiteren britischen Angriffen während derer sie in einer Gegend festgenagelt waren, welche als „The Cauldron“ bekannt wurde. So wandelten sie eine gefährliche Situation in einen Sieg der Achsenmächte um. Rommels Kräfte nahmen Tobruk am 21. Juni 1942 ein, welches im Vorjahr über 6 Monate lang Stand gehalten hatte.

### 88mm Kanone (Flak 36/37) technische Daten

Länge: 7,62 Meter, Gewicht: (mit Fahrgestell) 6861 kg  
Kaliber: 8,8 cm, Rohrlänge: 4,9 Meter (L 56)  
Züge: 32 Züge (rechtdrehend)  
Durchschlagsleistung: (bei 1500 Meter, 30 Grad)  
AP Munition=80 mm APC Munition=97mm  
Anfangsgeschwindigkeit: 820 m/s,  
Feuerrate: 15 bis 20 Schuß pro Minute  
Reichweite: 14810 m (Bodenziel), 7620 m (wirksame Höhe),  
11900 m (Maximale Höhe)  
Höchste Rohrerhöhung: +85 Grad  
Minimale Rohrerhöhung: -3 Grad  
Drehbereich: 360 Grad



### Les Unités Anti-Aériennes Allemandes en Afrique du Nord

Lorsque l'Afrika Korps de Rommel arriva à Tripoli en février 1941, elle ne possédait qu'un contingent réduit de Flak et la défense anti-aérienne des ports et de l'arrière était assurée par le I./Flak-Regiment 33. Ce sont les canons de ce bataillon qui se sont rendus célèbres en repoussant les chars Britanniques Matilda dans le Col de Halfaya et au Point 208 durant l'Opération Battleaxe. L'Afrika Korps ne disposant pas d'assez d'armement anti-char, la présence des canons de 88mm du I./Flak-Regiment 33 et d'autres unités de Flak arrivées plus tard s'avéra d'une importance vitale pour Rommel.

### L'Opération Venezia

Dans la nuit du 26 mai 1942, l'Afrika Korps de Rommel lança l'assaut contre les défenses Britanniques de Tobrouk, qui s'étendaient de Gazala à Bir Hakeim, une action désignée Opération Venezia. Rommel opta pour une attaque frontale de Gazala par le gros de ses forces constituées des 15<sup>ème</sup> et 21<sup>ème</sup> Panzer Divisions au centre, de la Division Italienne Ariete sur l'aile gauche et de la 90<sup>ème</sup> Division Légère à droite, côté sud, menant une manœuvre d'encercllement de Bir-Hakeim.

Les forces Britanniques furent prises de cours alors que les gros des troupes de Rommel avançait vers la Méditerranée. Le matin du 27, le 8<sup>ème</sup> Panzer Regiment de la 15<sup>ème</sup> Panzer Division avança vers le nord et fit face à une forte résistance du 8<sup>ème</sup> Hussars, mais usant de stratégie, il vint à bout des chars M3 Grant et M3 Stuart Britanniques. La 15<sup>ème</sup> Panzer Division engagea ensuite les M3 Grant du 3<sup>ème</sup> Royal Tank Regiment, 4<sup>ème</sup> Armored Brigade et lui infligea des pertes sérieuses, tandis que la 21<sup>ème</sup> Panzer Division repoussait des éléments de la même brigade.

### Les Canons de 88mm Sauvent Rommel

Dans l'après-midi, il apparut clairement que l'avance des Forces de l'Axe était trop rapide pour leur soutien logistique. De plus, les tanks Britanniques harcelaient les flancs des lignes de ravitaillement Allemandes, causant une grande confusion et risquant de couper en deux l'armée de Rommel. Alors que le General Nehring, commandant de l'Afrika Korps, essayait de remédier à une situation qui allait empirer, Rommel intervint et accusa le

Colonel Wolz, commandant du Flak-Regiment 135 de la Luftwaffe de déployer trop lentement ses canons de 88mm pour contrer les attaques Britanniques.

Wolz fit mettre alors les canons de 88mm de la 1<sup>ère</sup> Compagnie du I./Flak-Regiment 43 en position de combat alors que 30 chars Britanniques arrivaient à portée de tir. Lorsque ces derniers furent à 1.500m, les canons ouvrirent le feu et des panaches de fumée noire s'élevaient des engins Britanniques touchés les uns après les autres. Les forces Britanniques vacillaient et le General Nehring ordonna à tous les canons de 88mm disponibles de rentrer en action. Le Major Gürke, chef du bataillon, arriva avec la 2<sup>ème</sup> Compagnie et installa ses pièces à 600 mètres sur l'aile gauche de la 1<sup>ère</sup> Compagnie. Trente minutes plus tard, la 3<sup>ème</sup> Compagnie arriva et se plaça sur l'aile droite, et avec 18 canons espacés de 150m, une ligne de défense de 3km fut ainsi constituée. L'assaut suivant des chars Britanniques vint se briser sur ce rempart. Ils furent détruits un par un à une distance de 1.200m ou même 1.600m pour ceux battant en retraite. Une tempête de sable mit fin à l'engagement et évita des pertes supplémentaires des deux côtés.

Les forces de Rommel résistèrent aux attaques Britanniques suivantes alors qu'elles se trouvaient confinées dans un espace réduit surnommé "Le Chaudron". Elles avaient transformé une situation précaire en victoire. Le 21 juin 1942, elles capturèrent Tobrouk qui avait résisté pendant six mois l'année précédente.

### Caractéristiques du Canon de 88mm (Flak 36/37)

Longueur: 7.62m, Poids (avec train): 6.861kg,  
Calibre: 8.8cm, Longueur du tube: 4,9m (L/56),  
Rainurage: 32 rainures (vrillage à droite),  
Capacité de pénétration (à 1.500m, 30°): Obus AP = 80mm;  
Obus APC = 97mm,  
Vitesse initiale: 820 m/s, Cadence de tir: 15-20 cps par min.,  
Portée: 14.810m (au sol), 7.620m (Plafond efficace),  
11.900m (Plafond maxi),  
Élévation maxi: +85°, Dépression maxi: -3°,  
Rotation: 360°