

## Bruksanvisning

# Glow in the dark T-Rex

## Utgrävningssats med verktyg

13 Skelettdelar



### Företagsuppgifter

0708999 AN 120922-DE  
Instruktioner för „Glow in the dark T-Rex“, Art.-Nr. 658021  
© 2020, 2022 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Pfizerstraße 5-7, 70184 Stuttgart, DE, Telefon: +49(0) 711 2191-343  
Produkten inklusive alla dess delar skyddas av upphovsrätt. Allt användning utanför upphovsrättslagen utan förläggarens samtycke är otillåten och straffbar. Detta gäller särskilt reproduktioner, översättningar, mikrofilmer samt lagring och bearbetning i elektroniska system, nätverk och media. Vi garanterar inte att all information i detta arbete är fritt från äganderätt.

Projektledning: Dr. Mark Bachofer  
Text: Ruth Schildhauer, Mark Bachofer, Stefanie Bernhart, Produktutveckling: KOSMOS  
Förpackningslayout: Peter Schmidt Group, Hamburg  
Layout instruktioner: Michaela Kienle, Fine Tuning  
Bilder för instruktioner och förpackning: Jaimie Duplass & Beror (alla självhäftande remor), © Fotolia.com; etsuthep (hand med fotavtryck, © istockphoto.com); Photobank gallery (Landskap med T-Rex-siluet); Africa Studio (ormbunke), Festa (flygande stenar), Hedzun Vasy (T-Rex), Stepnext (Stenar, alla föregående © Shutterstock.com); creativcollection.com (meteor); Kosmos-Archiv (Pangea); Matthias Kaiser, Zuckerfabrik Fotodesign, Stuttgart (titelbild knotor); Frieder Werth, Horb (alla andra foton)  
Illustrationer: Frieder Werth, Horb

Med förbehåll för tekniska ändringar  
Tryckt i Thailand

### Innehåll



- 1 Utgrävningssats med gömda skelettdelar
- 2 Hammare
- 3 Mejsel
- 4 Svamp

Du behöver också:  
tidning, vatten, en liten skål, kökshandduk

### — Har du frågor?

Vår kundtjänst hjälper dig gärna!  
Telefon +49 (0) 711 2191-343 eller [service@kosmos.de](mailto:service@kosmos.de)

## Till föräldrar!

Var med ditt barn när hen gräver fram skelettdelarna och ge stöd om det behövs. Läs instruktionerna tillsammans innan ni börjar och följ dem noga. Se också till att inga delar kommer i händerna på mindre barn, särskilt inte de gipsdelar som blir över efter utgrävningen. Dessa kan kastas som hushållsavfall.

### — SÄKERHETSANVISNINGAR

**VARNING!** Inte lämpligt för barn under 7 år. Används under överinsyn av en vuxen. Läs instruktionerna före användning, följ dem och behåll dem för referens. Enskilda delar av denna låda har avsiktliga skarpa spetsar, hörn eller kanter som man kan skada sig på.

**VARNING!** Inte lämpligt för barn under 3 år. Kvävningssrisk – små delar kan fastna i svalg eller näsa. Följ instruktionerna när du arbetar. Håll små barn och djur borta från experimentområdet. Åt inte eller drick inte nära experimentet. Gipsblocket får inte vara torrt och måste bearbetas långsamt så att det inte uppstår flisor eller damm. Få inte gipsmaterialet i munnen eller ögonen. Rengör all utrustning och arbetsplats efter användning. Tvätta händerna efteråt.

Behåll förpackningar och instruktioner eftersom de innehåller viktig information.

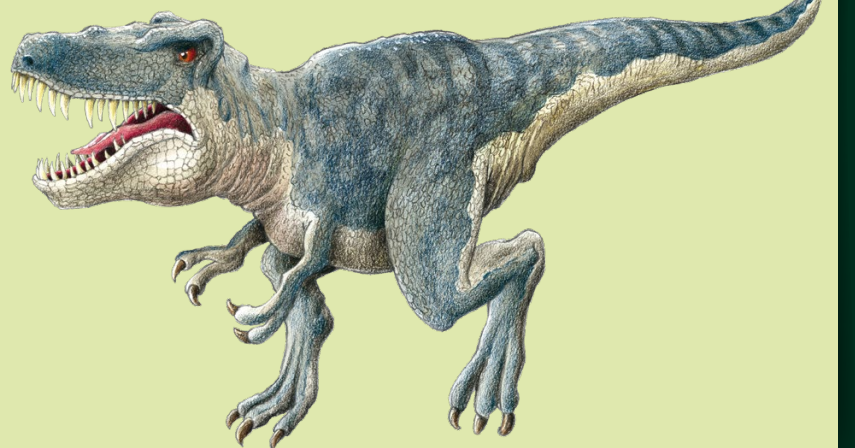
### — DINOSAURIEFORSKARE

Med den här lådan blir du en riktig forskare på förhistoriska djur. Sådana forskare kallas också paleontologer.

Med det medföljande verktyget kan du gräva ut och montera skelettet för en Tyrannosaurus rex. T-Rex är förmodligen den mest kända av alla dinosaurier, inte minst på grund av filmen "Jurassic Park". Namnet betyder "skräcködlornas kung".

Ingen människa har någonsin sett en levande skräcködla eftersom de blev utrotade långt innan människor fanns. Allt vi vet om djuren har samlats in av paleontologer från skelettfynd och fossiler.

Ha kul när du utforskar dessa fascinerande jätteödlor!



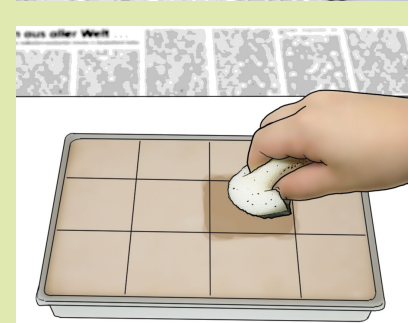
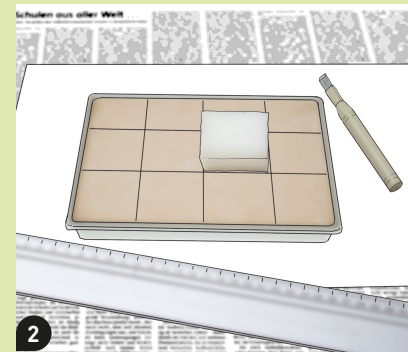
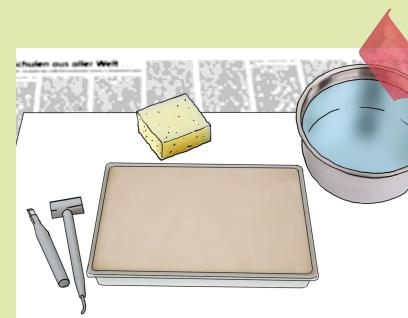
### — UTGRÄVNING

1. Förbered först ett lämpligt arbetsområde. Företrädesvis i ett rum där det inte gör någonting om du spiller några gipsmulor eller några vattendroppar. Du bör ha gott om utrymme på en platt och tätlig bänkskiva. Lägg gamla tidningar på bänkskivan för att skydda ytan. Ha utgrävningssats, svamp, verktyg och en skål med vatten redo. Du behöver också en liten linjal.

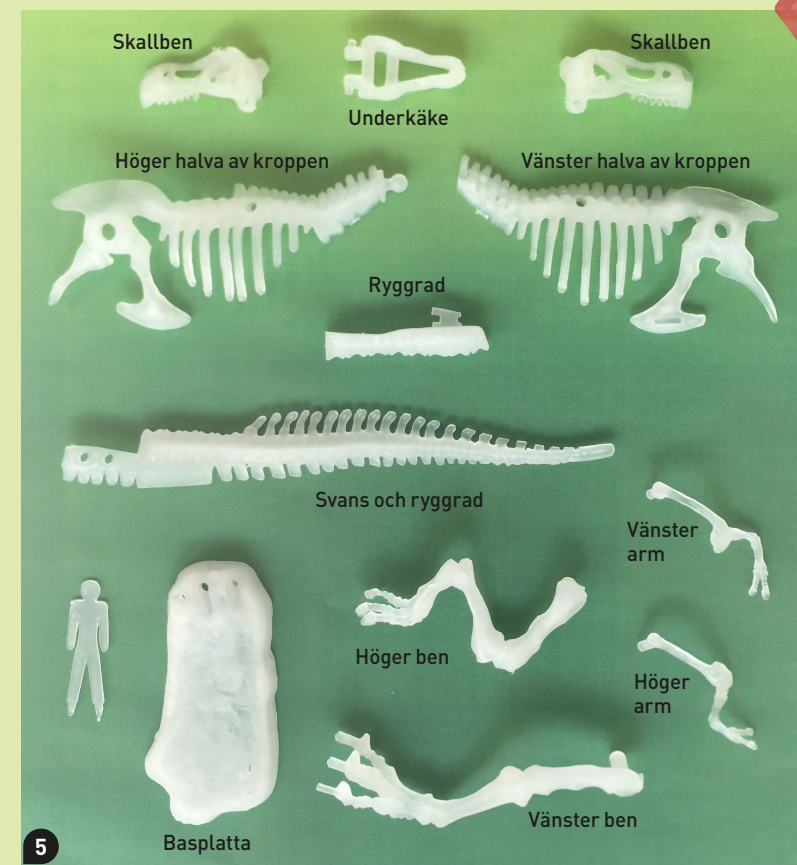
2. Under utgrävningen måste du arbeta som paleontolog, dvs. forskare som undersöker fynd från förhistorisk tid. Dela upp utgrävningssatsen i sökrutor. Lägg den torra svampen på gipsblocket. Använd mejsel och linjal för att rita ett ruttmönster i ytan. Varje ruta ska motsvara svampens storlek.

3. Börja nu gräva ut en sökruta. Blötlägg först svampen i en skål med vatten. Placera den sedan på en ruta och tryck försiktigt ur den.

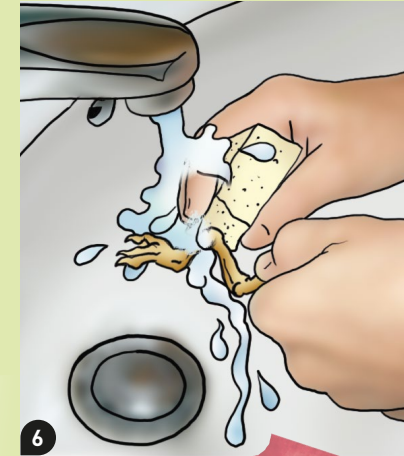
4. Vattnet gör gipset i sökrutan mjukare och du kan nu skrapa ytan med mejseln. Om gipset är lite hårdare kan du försiktigt knacka med hammare och mejsel. Så snart du träffar på en skelettdel, försök att gräva försiktigt runt den. Använd kroken på hammarens handtag för detta. Du kan behöva fukta gipset igen med svampen.



5. Fortsätt nu steg för steg med de andra sökfälten, på samma sätt som med det första fältet, tills du hittat alla delar av skelettet. På bilden kan du se en översikt över alla ben. På så sätt vet du vilka delar som fortfarande saknas och hur de ser ut.



6. När du grävt fram alla skelettdelar behöver du ta bort eventuella gipsrester. Skölj dem en och en under rinnande vatten från kranen och rengör delarna med svampen. Det är bäst att sätta proppen i handfatet så att inga små bitar sköljs ner. Slutligen behöver du torka dina fynd med en kökshandduk.



Efter utgrävning och rengöring av dina fynd behöver du tvätta händerna noggrant och rengöra din arbetsyta. Tidningen med gipsresterna kastas som hushållsavfall.

### FAKTA

## Hur kan vi veta vi så mycket om dinosaurier?

FÖR LÅNGE SEDAN FANNS DET MÅNGA DJUR OCH VÄXTER PÅ VÅR JORD SOM INTE LÅNGRE FINNS IDAG. DINOSAURIERNA ÄR ETT SÅDANT EXEMPEL. MEN NÅGRA RESTER AV DERAS KROPPAR HAR KLARAT SIG ÄNDA TILLS IDAG. I STEN OCH BERG KAN DU HITTA BEN, HUDAVTRYCK ELLER FOTAVTRYCK – MED ANDRA ORD FOSSILER.

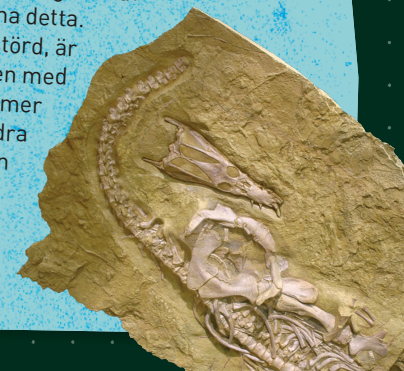
FORSKARE GRÄVER FRAM DESSA FYND, UNDERSÖKER DEM OCH JÄMFÖR DEM. PÅ SÅ VIS KOM FORSKARE FÖR 200 ÅR SEDAN PÅ ATT DET ÄR RESTERNA AV ENORMA DJUR. INNAN DET TRODDE MAN ATT DE VAR RESTERNA AV MÄNNISKOLIKNANDE JÄTTAR!

## Hur fossil skapas

1. När ett djur dör äter asätare upp kvarlevorna, eller så ruttnar de bort. Endast i sällsynta fall blir BEN eller AVTRYCK kvar. Det kan till exempel hända när de begravs i lera. Leran är nästan fri från syre och därför kan kvarlevorna bevaras.
2. Med tiden hamnar ytterligare LAGER ovanpå, som ett skyddande täcke. Även om muskler och mjukdelar ruttnar sugts ofta grundvatten med mineraler in i hålrummen. Detta gör att kvarlevor som bäddas in i berget "FÖRSTENAS": Benmaterial ersätts av sten, men formerna bevaras.
3. På vissa platser har REGN och VIND under miljoner år nätt bort de överliggande lagren av sten, så fossilerna har kommit upp till ytan och kan grävas ut.

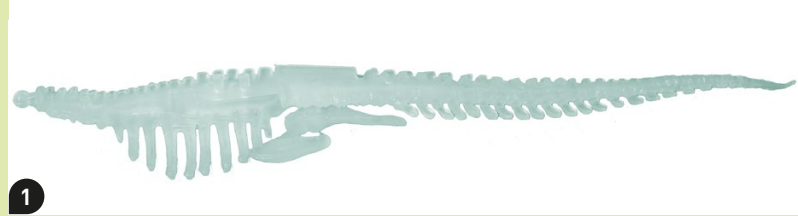
## HUR VET MAN HUR GAMMAL EN FOSSIL ÄR??

— Vi vill förstås veta när en viss djurart levde – dvs. hur gammal fossilerna är. Det finns flera metoder för att bestämma detta. Vi vet till exempel att om ordningen på stenar är ostörd, är de nedre lagren äldre än de övre – precis som högen med tidningar i vardagsrummet. Dessutom finns det atomer i naturen som är radioaktiva och omvandlas till andra atomer med en känd hastighet. Förhållandet mellan de två typerna av atomer kan användas för att bestämma hur gammal fossil eller det omgivande stenskiktet är.

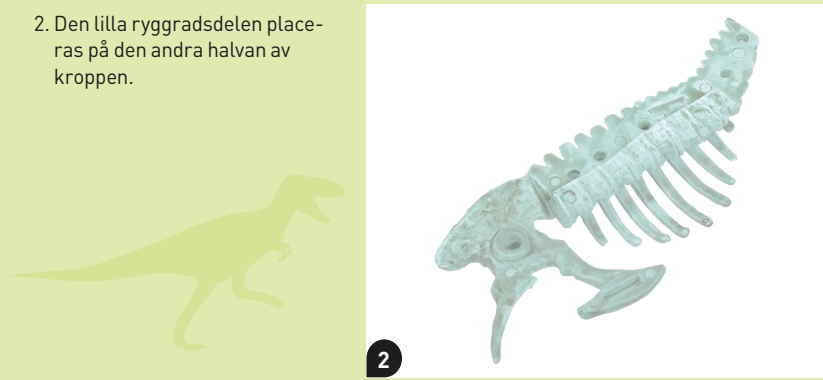


— SÅ BYGGER DU SKELETTET

1. Lägg de två stora halvorna av kroppen, svansen och ryggraden till rätta. Fäst först svansen på den bakre änden av ryggraden på en av kroppshalvorna (där höftbenet sitter).



2. Den lilla ryggradsdelen placeras på den andra halvan av kroppen.



3. Sätt sedan samman de två halvorna av kroppen vid fästpunkterna längs ryggraden.



4. Fäst nu de två kraftiga bakbenen på höftbenet med fästbitarna.



5. Fäst sedan de små armarna på skuldrorna.



6. Huvudet är sätts ihop av de två halvorna och underkäken. Innan du sätter ihop den helt, sätt den över kullleden på nacken.



7. Till slut sätts hela skelettet på basplattan, tillsammans med den mänskliga figuren så att du kan jämföra storleken.

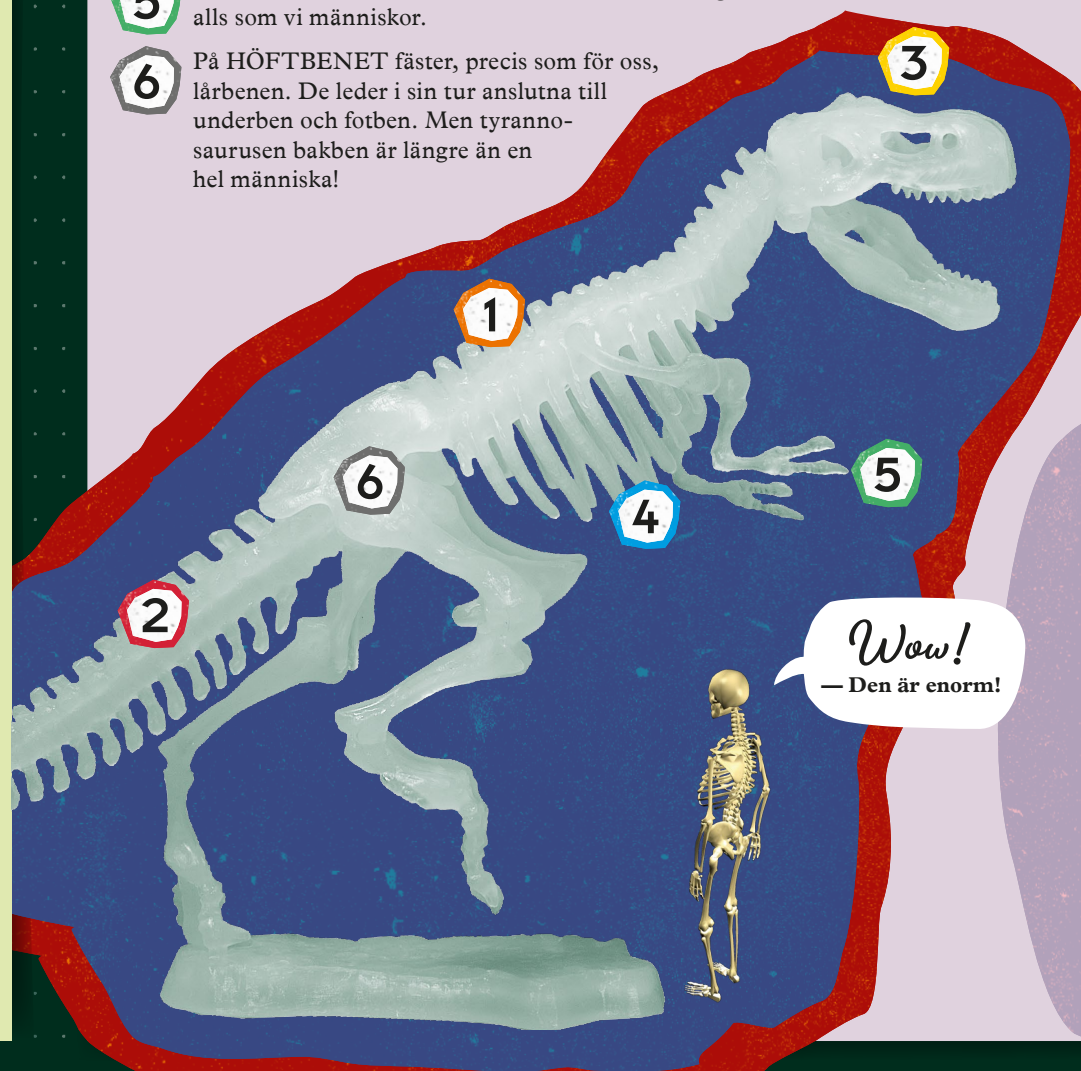


FAKTA

Tyrannosaurusens skelett

Även om tyrannosaurusens skelett ser annorlunda ut vid första anblicken, är de fortfarande besläktade med oss människor. Båda skeletten har vissa saker gemensamt..

- 1** RYGGRADEN visar att dinosaurierna var ryggradsdjur – precis som vi är. Ryggraden ger kroppen stadga och håller uppe skallben, revbenen, höftbenet samt fram- och bakbenen.
- 2** Längst bak fortsatte ryggraden i en SVANS, men på oss människor finns bara en svanskota kvar.
- 3** Det stora SKALLBENET på tyrannosaurus liknar också den mänskliga skallen. Du kan se utrymmet för ögonen och näsan, överkäken och den rörliga underkäken.
- 4** REVBENEN bildade bröstkorgen. Precis som på oss människor skyddade bröstkorgen känsliga organ som hjärta och lungor på dinosaurierna.
- 5** T-Rex hade bara små ARMAR för sin anmärkningsvärda storlek – inte alls som vi människor.
- 6** På HÖFTBENET fäster, precis som för oss, lårbenen. De leder i sin tur anslutna till underben och fotben. Men tyrannosaurusens bakben är längre än en hel människa!



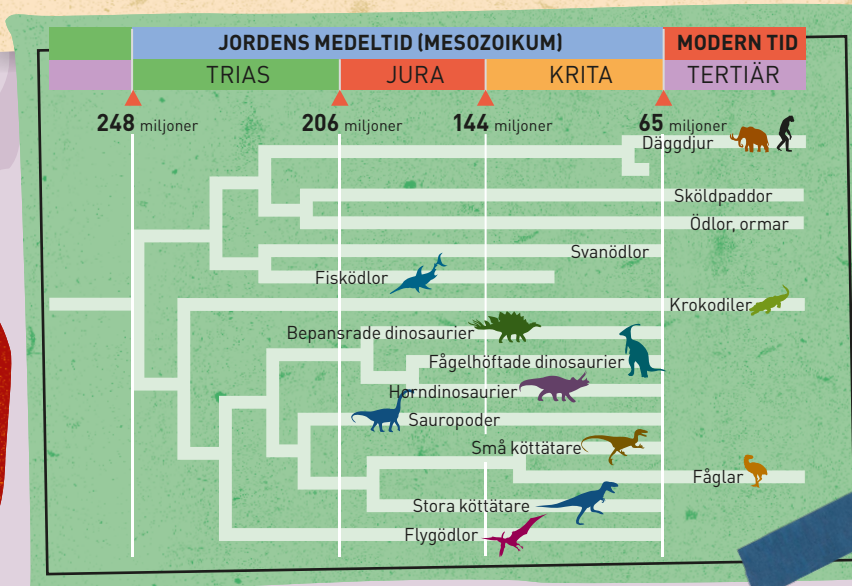
Wow!  
— Den är enorm!

När levde dinosaurierna?

De första dinosaurierna utvecklades från reptiler för drygt 230 miljoner år sedan. De härskade på jorden i över 160 miljoner år. Som jämförelse har människor av vårt slag bara funnits i knappt 150 000 år, det vill säga 0,15 miljoner år.

Perioden då dinosaurierna levde kallas **mesozoikum**. Den är uppdelat i tre perioder: **trias**, **jura** och **krita**.

Under dessa perioder uppstod nya dinosaurier flera gånger. De fanns i några miljoner år och dog sedan ut. Så de många arter som vi känner till har inte alla levt samtidigt.



HUR SÅG VÄRLDEN UT NÄR DINOSAURIERNA LEVDE?

Klimatet var mycket varmare och fuktigare – över hela världen. De växtätande dinosaurierna åt ormbunkar, barrträd, mammutträd eller ginkgo som mat. Blomväxter och lövträd utvecklades först mot slutet av dinosauriernas tid.

Och till och med själva jordklotet såg annorlunda ut på dinosauriernas tid. I början av dinosauriernas era hängde alla kontinenter fortfarande samman i en jättkontinent. Den kallas "PANGEA". Senare bröts denna superkontinent upp och delarna blev de KONTINENTER vi har idag.

Det är också anledningen till att spår av dinosaurier kan hittas på alla dagens kontinenter.



FAKTA OM TYRANNOSAURUS

Den gigantiska dinosaurien var utan tvekan en köttätare – den hade över 60 VASSA TÄNDER. Tänderna var upp till 20 cm långa och knivskarpa. En T-REX kunde bli 13 meter lång, vilket är ungefär lika långt som fyra bilar. När den stod upp var den 6 METER hög, dvs. mer än tre gånger så hög som en människa. Även om den med sina 7 TON var tyngre än en elefant kunde den gå bra på sina kraftfulla bakben. Den använde sin mäktiga svans för att hålla balansen.

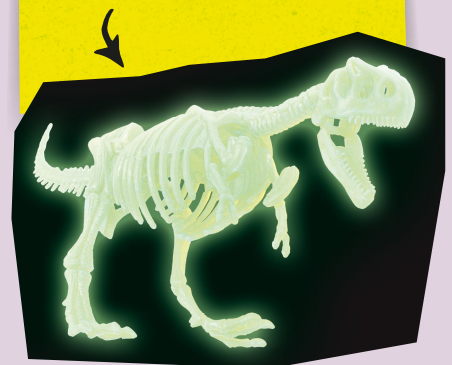


Varför lyser skelettet i mörkret?

I DAGSLJUS SER BENEN PÅ DITT T-REX-SKELETT VITAKTIGT UT. MEN OM DU TITTAR PÅ DEM I MÖRKRET SER DU ATT DE LYSER GULGRÖNT. DET ÄR NÄSTAN KUSLIGT, SOM ETT SPOKE FRÅN EN DINOSAURIE FÖR LÅNGE SEDAN...

MEN ALLT HAR EN NATURLIG ORSAK. PLASTEN I BENEN INNEHÅLLER ETT LYSANDE FÄRGÄMNE. ÄMNET KALLAS ZINKSULFID OCH LAGRAR LJUS FRÅN SOLEN ELLER FRÅN EN LAMPA SOM LYSER PÅ SKELETTET. LJUSENERGIN SLÄPPS UT LÅNGSAMT, OCH FÅR PLASTEN ATT LYSA I MÖRKRET.

DU KAN "LADDA" DET LYSANDE FÄRGÄMNET NÄR SOM HELST.



VISSTE DU ...?

— Varför finns det inga dinosaurier idag? I slutet av kritaerioden dog den sista dinosauriarten ut. Men varför?



Den mest troliga teorin kommer från en meteorit som lämnat en stor krater på jorden. En meteorit är en sten från rymden som inte brinner upp när den faller mot jorden. Dinosaurier begravnades under stenar eller dränktes av den efterföljande **flodvågenvattenvågen** – men de flesta svält ihjäl när det stora **dammolnen** förmörkade solen och gjorde klimatet på jorden kallare.

Det är också möjligt att ett mycket våldsamt **vulkanutbrott** förändrade jordens klimat. Eller att nya djur- och växtarter utvecklades, så att dinosaurierna inte längre kunde hitta sin vanliga mat.