

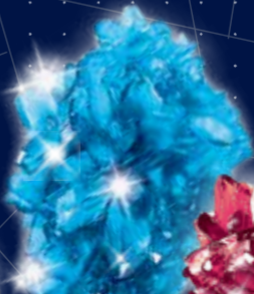
**LT** Vadovas

# Užsiauginkite kristalų

Tegul auga žerintys kristalai



**KOSMOS**



# ISPĒJIMAS.


Ņetinka jaunesniems kaip 10 metų amžiaus vaikams. Naudojant būtina suaugusiojo priežiūra. Sudėtyje yra chemikalų, kurie kelia pavojų sveikatai. Prieš naudodami perskaitykite instrukciją ir išsaugokite ateičiai. Neleiskite, kad chemikalai patektų ant kūno, ypač į burną ir akis. Eksperimento vietą saugokite nuo mažų vaikų ir augintinių. Eksperimento rinkinį laikykite jaunesniems nei 10 metų vaikams nepasiekiamoje vietoje. Pakuotės ir instrukcijos neišmeskite, nes ten yra svarbios informacijos.

## — TURINYS

- 2 maišeliai kalio aliuminio sulfato (alūnas, EB nr. 23 3-141-3)
- Dažų tabletės (dalies nr. 723565)
- Matavimo indas
- Medinė mentelė
- Pipetė
- Lobių skrynelė

### Taip pat reikės:

Žirklių, vandens iš čiaupo arba distiliuoto vandens, seno prikaistuvio ir pakloto, 2 tuščią, švarių uogienės indelių, virtuvinio rankšluosčio, mažo atsuktuvo, siūlo, pieštuko, lipnios juostelės, bendrosios paskirties klijų



Prieš pradėdami etiketėje patikrinkite, ar naudojate tinkamą chemikalą – kalio aliuminio sulfatą (alūną).

## — INFORMACIJA APIE PIRMAJĄ PAGALBĄ

- >>> Patekus į akis: akis išplaukite dideliu kiekiu vandens. Jei reikia, plaudami būkite atsimerkę. Nedelsdami kreipkitės į gydytoją.
- >>> Nurijus: išplaukite burną vandeniu. Atsigerkite šviežio vandens. Nesukelkite vėmimo. Nedelsdami kreipkitės į gydytoją.
- >>> Įkvėpus: nukentėjusį išveskite į gryną orą.
- >>> Patekus ant odos ir nudegus: paveiktą vietą bent 10 minučių plaukite dideliu kiekiu vandens.
- >>> Jei įsijovėte, žaizdą apvyniokite steriliu, sausu pirmosios pagalbos tvarščiu. Pašalines medžiagas (pvz., stiklo šukes) iš žaizdos išimti gali tik gydytojas.
- >>> Jei kiltų abejonių, nedelsdami kreipkitės į gydytoją. Chemikalus ir jų talpyklą pasiimkite kartu.
- >>> Pagrindinė taisyklė: jei susižalojote, būtinai kreipkitės į gydytoją.

# Gerbiami tėveliai,

naudodami šį cheminį eksperimento rinkinį kartu su savo vaiku galite nukeliauti į nuostabų kristalų pasaulį. Žinoma, naudojant eksperimento rinkinį, kuriame yra chemikalų, kyla klausimų dėl saugumo. Pristatyta eksperimento įranga atitinka Europos standarto 71-4 reikalavimus.

- a) Perskaitykite ir laikykitės čia pateikiamų nurodymų, saugos taisyklių bei informacijos apie pirmąją pagalbą. Visą informacijai pasilikite ateičiai.
- b) Netinkamai naudojant galima susižaloti ir pakenkti sveikatai. Atlikite tik šioje instrukcijoje nurodytus eksperimentus.
- c) Šis eksperimento rinkinys skirtas naudoti vyresniems kaip 10 metų vaikams. Naudojant būtina suaugusiojo priežiūra.
- d) Panašaus amžiaus vaikų gebėjimai skiriasi, todėl prižiūrintys suaugusieji turi patys nuspręsti, kuriuos eksperimentus jų vaikai gėba ir gali saugiai atlikti. Pateikti nurodymai prižiūrėtojams padės įvertinti eksperimento tinkamumą konkrečiam vaikui.
- e) Prižiūrintis suaugęs asmuo prieš atliekant eksperimentus su vaiku turi aptarti įspėjimus bei saugos informaciją. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į saugų kristalų druskos bei kristalų druskos tirpalo naudojimą.
- f) Vietoje, kurioje atliekama veikla, negali būti jokių kliūčių ir maisto. Vieta turi būti gerai vėdinama ir arti vandens šaltinio. Reikėtų naudoti tvirtą stalą su karščiu atspariu viršumi.
- g) Neužsidarančiose pakuotėse esančias medžiagas reikia (visiškai) sunaudoti vieno eksperimento metu, t. y. atidarius pakuotę.

Kristalų druskos tirpalas ruošiamas naudojant karštą vandenį. Naudodami karštą vandenį būkite labai dėmesingi ir padėkite savo vaikui, jei reikia. Kaitindami vandenį ant kaitlentės užtikrinkite priešgaisrinę saugą.

Dažų milteliai labai stiprūs ir gali nudažyti drabužius. Dėl to, eksperimentuodami vilkėkite senus drabužius ir patraukite staltieses bei kilimus. Į kriauklę pildami nudažytą tirpalą būkite atsargūs, nes jis gali nudažyti. Darbo vietą uždenkite laikraščiu. Jei kristalų druska sušoko, vadinasi į ją pateko drėgmės, pavyzdžiui, iš oro. Jų funkcijai tai įtakos neturi. Kristalų druskos senumas taip pat neturi jokios reikšmės. Prieš pradėdami eksperimentus pasiruoškite visą įrangą ir reikiamus chemikalus. Kristalams auginti naudojamų indų bei įrangos virtuvėje naudoti vėliau nebegalima.

**Tikimės, kad jums ir jūsų vaikui bus smagu auginti savo kristalus!**



## SAUGOS TAISYKLĖS

- › Prieš naudodami perskaitykite instrukciją ir išsaugokite ateičiai.
- › Neleiskite prie eksperimentavimo vietos artintis mažiems vaikams ir augintiniams.
- › Šį eksperimento rinkinį (ir galutinį kristalą (-us)) laikykite jaunesniems kaip 10 metų vaikams nepasiekiamoje vietoje.
- › Baigę naudoti, nuvalykite visą įrangą.
- › Užtikrinkite, kad visos tuščios talpyklos ir (arba) pakartotinai neuždaromos pakuotės būtų tinkamai utilizuotos.
- › Baigę eksperimentuoti nusiplaukite rankas.
- › Eksperimentavimo vietoje nieko nevalgykite ir negerkite.
- › Neleiskite, kad chemikalai patektų į akis ar burną.
- › Medžiagų ir tirpalų nepilkite ant kūno.
- › Kristalų neauginkite ten, kur ruošiamas maistas ar gėrimai ir miegamuosiuose.
- › Nenaudokite su rinkiniu nepristatytos ar naudojimo instrukcijoje nenurodytos įrangos.
- › Naudodami karštą vandenį ir tirpalus būkite atsargūs.
- › Užtikrinkite, kad auginant kristalą, talpykla su skysčiu būtų jaunesniems nei 10 metų vaikams nepasiekiamoje vietoje.
- › Nedirbkite vieni patys. Visada šalia turi būti suaugęs asmuo.

0723558 AN 151021-V1

Kristalų auginimo instrukcija, produkto nr. 7616755

Gamintojas: © 2020, 2022 KOSMOS Verlag, Pfizerstr. 5 – 7, 70184 Stuttgart, DE, kosmos.de, service@kosmos.de, Tel. +49(0)71121910

Platintojai: (UK) Thames & Kosmos UK LP, 20 Stone Street, TN17 3HE Kent, thamesandkosmos.co.uk, support@thamesandkosmos.co.uk,

Tel. +44(0)1580713000 (FR) Tactic France S.A., 2 rue des Commères, 78310 Coignières, FR, tactic.net, tacticfrance@tactic.net, Tél. +33(0)130051370

(NL) Selecta Spel & Hobby B.V., Teugseweg 18b, 7418 AM Deventer, NL, selectatoys.com, sales@selectatoys.com, Tel. +31(0)854862350

Šis rinkinys ir visas nurodytas dalis saugo autorių teises. Be leidėjo leidimo naudoti kitaip nei nurodoma autorių teisių įstatyme draudžiama ir gali būti skiriamos sankcijos. Tai ypač taikoma kopijavimui, vertimui, mikrofilmavimui ir laikymui bei apdorojimui elektroninėse sistemose, tinkluose ir medijose. Negalime garantuoti, kad visai šiame rinkinyje esančiai informacijai nėra taikomos intelektinės nuosavybės teisės.

Projektų valdymas: Kristin Albert

Koncepcija: Ruth Schildhauer

Dokumento peržiūra: Elena Gross, Thomas Nolde

Techninis produkto vystymas: Dr. Petra Müller

Pakuotės kūrimas: Peter Schmidt Group GmbH, Hamburgas

Pakuotės ir instrukcijos išdėstymas: Matthias Horn, Kerstin Wahl, sloe-design.de;

Iliustracijos / nuotraukos: Jaimie Duplass & beror (visos lipnios juostelės © fotolia); Leigh Prather (kristalų adatos © shutterstock.com); Amethyst (© wikipedia.de, CC-BY-SA-3.0)

Leidėjas atsekė teisių į visas panaudotas nuotraukas turėtoją. Jei tam tikrais atvejais teisių į vaizdus turėtojai nebuvo įtraukti, vadinasi laukiama nuosavybės teisių įrodymo, kad leidėjas galėtų sumokėti įprastą mokestį už nuotraukų naudojimą.

Pasiliekama teisė atlikti techninius pakeitimus. Atspausdinta Vokietijoje.

## — INFORMACIJA APIE KRISTALŲ DRUSKOS NAUDOJIMĄ:

Naudodami šiame eksperimento rinkinyje esančią kristalų druską (kalio aliuminio sulfatą (alūną), atsižvelkite į toliau pateiktą informaciją apie pavojus ir saugumą. Stenkitės neįkvėpti dulkių. Saugokite, kad nepatektų į akis ar ant odos.

Nelaimės atveju surinkite artimiausio apsinuodijimų kontrolės centro telefono numerį:



**Kristalų druskos maišelio atidarymas:** žirkklėmis prakirpkite maišelio kampą. Jokiu būdu nedarykite dantimis.

**Valymas ir atliekų šalinimas:** panaudotą įrangą ir darbo vietą baigę eksperimentuoti būtinai nuvalykite. Po to įrangą kruopščiai nuskalaukite švariu vandeniu. Šiame eksperimento rinkinyje yra nedidelis nepavojingo chemikalo kiekis, panaudotus skysčius galite tiesiog nuskalauti dideliu kiekiu vandens. Kitas atliekas išmeskite kartu su buitinėmis atliekomis.

**Kristalų laikymas:** kristalams užaugus, sausus kristalus visada laikykite uždarojoje lobių skrynelėje!

## — 1 EKSPERIMENTAS: PIRMUJŲ KRISTALŲ AUGINIMAS

1. Eksperimento vietoje padėkite prikaistuviui skirtą paklotą. Į seną prikaistuvį pripilkite vandens iš čiaupo, kad jis apsemtų apie 3 cm. Vandeni užvirkite.
2. Dabar prikaistuvį atsargiai nuneškite į eksperimento vietą ir padėkite ant pakloto.
3. Į švarų uogienės stiklainį supilkite visą alūno maišelį. Įpilkite 140 ml vandens.
4. Stiklainį su alūnu įstatykite į prikaistuvį su karštu vandeniu ir stiklainio turinį medine mentele maišykite tol, kol alūnas ištirps.
5. Stiklainį per naktį padėkite saugioje vietoje.
6. Kitą dieną į antrą uogienės stiklainį supilkite alūno tirpalą. **Neišmeskite, nes jo dar reikės!** Išpylus lieka kristalai, kuriuos mentele išimkite ir padėkite, kad išdžiūtų. Geriausiai kristalus susidėkite į lobių skrynelę, o likusius sudėkite atgal į stiklainį. Juos vėl galėsite panaudoti.



**ĮSPĖJIMAS!** Leiskite, kad jums padėtų suaugęs! Nenusideginkite į karštą prikaistuvį ir nepamirškite išjungti kaitlentės!



## — 2 EKSPERIMENTAS: SPALVOTI KRISTALAI

1. Matavimo inde 10 ml vandens ištirpinkite dažų tabletes.
2. Pasigaminkite alūno tirpalą, kaip aprašyta 1 eksperimente. Prieš palikdami tirpalą atvėsti, įpilkite spalvoto vandens ir gerai išmaišykite. Kitą dieną turėtumėte išvysti spalvotus kristalus.



**PATARIMAS:** Į alūno tirpalą pamėginkite įdėti įprastą akmenį. Ant jo paviršiaus užaugs kristalai.

**ĮSPĖJIMAS!** Naudodami dažančias tabletes būkite atsargūs! Jos labai stiprios ir nudažo drabužius.





1. Naudodami alūno tirpalą iš 1 eksperimento karštame vandenyje vėl ištirpinkite mažus kristalus. **Palikite tirpalą atvėsti iki kambario temperatūros.**
2. Lobių skrynelėje susiraskite mažytį kristalą ir pririškite prie plono siūlo. Tada siūlą pririškite prie pieštuko ir kristalą pakabinkite į tirpalą, jis būtų maždaug skysčio centre. Jis turi kabėti žemiau skysčio paviršiaus!
3. Palikite indą stovėti. Uždenkite virtuviniu rankšluosčiu, kad nepatektų dulkės. Kaskart indo dugne nusėda mažų kristalų sluoksnis. Kristalus išimkite ir juos ištirpinkite karštame vandenyje. **Kaskart tirpalą palikite tinkamai atvėsti ir tik tada kristalą merkite į tirpalą!**



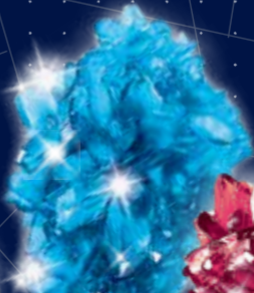
LV Rokasgrāmata

# Kristālu audzēšana

Ļaujiet dzirkstošajiem kristāliem



KOSMOS



— DROŠĪBAS INFORMĀCIJA

# BRĪDINĀJUMS.


Nav piemērots bērniem līdz 10 gadu vecumam. Lietošanai pieaugušo uzraudzībā. Satur dažas ķīmiskas vielas, kas ir kaitīgas veselībai. Pirms lietošanas izlasiet instrukcijas, ievērojiet tās un saglabājiet tās turpmākai atsaucei. Neļaujiet ķīmiskām vielām nonākt saskarē ar jebkuru ķermeņa daļu, īpaši muti un acīm. Neļaujiet maziem bērniem un dzīvniekiem tuvoties eksperimentu laikā. Glabājiet eksperimentu komplektu bērniem līdz 10 gadu vecumam nepieejamā vietā. Saglabājiet iepakojumu un instrukcijas, jo tajās ir svarīga informācija.

## — KOMPLEKTĀCIJA

- 2 paciņas kālija alumīnija sulfāta (alauns, EK Nr. 23 3-141-3).
- Krāsvielas tabletes (daļas Nr. 723565)
- Mērglāze
- Koka lāpstiņa
- Pipete
- Dārgumu lāde

### **Jums būs nepieciešams arī:**

Šķēres, krāna ūdens vai destilēts ūdens, vecs katls un paliktnis, virtuves cimds, 2 tukšas, tīras ievārījuma burciņas, virtuves dvielis, neliels skrūvgriezis, kokvilna, zīmulis, līmlente, universāla līme.



Pirms darba sākšanas, lūdzu, izmantojiet etiķeti, lai pārbaudītu, vai ir iekļauta pareizā ķīmiskā viela - kālija alumīnija sulfāts (alauns).

## — INFORMĀCIJA PAR PIRMO PALĪDZĪBU

- » Nonākot saskarē ar acīm: Izskalojiet acis ar lielu daudzumu ūdens, vajadzības gadījumā turot acis vaļā. Nekavējoties vērsieties pēc medicīniskās palīdzības.
- » Norijot: Izskalojiet muti ar ūdeni, uzdzeriet nelielu daudzumu ūdens. Neizraisiet vemšanu. Nekavējoties vērsieties pēc medicīniskās palīdzības.
- » Ieelpojot: Izvediet cietušo svaigā gaisā.
- » Saskares ar ādu un apdegumu gadījumā: Nekavējoties noskalojiet skarto vietu ar lielu ūdens daudzumu, vismaz 10 minūtes.
- » Ievainojumu gadījumā: pārsieniet brūci ar sterilu, sausu pirmās palīdzības pārsēju. Svešķermeņus (piemēram, stikla lauskas) no brūces drīkst izņemt tikai ārsts.
- » Šaubu gadījumā nekavējoties meklējiet medicīnisku palīdzību. Paņemiet līdzi ķīmisko vielu un tās konteineru.
- » Pamatnoteikums: Traumas gadījumā vienmēr meklējiet medicīnisko palīdzību.

# Cienījamie vecāki!

Izmantojot šo ķīmijas eksperimentu komplektu, jūs un jūsu bērns varat iepazīt aizraujošo kristālu pasauli. Protams, ja tiek izmantots eksperimentu komplekts, kas satur ķīmiskas vielas, vienmēr jādomā par drošību. Nodrošinātais eksperimentālais aprīkojums atbilst Eiropas standartam 71-4.

- a) Izlasiet un ievērojiet šos norādījumus, drošības noteikumus un pirmās palīdzības informāciju, un saglabājiet tos turpmākai atsaucei.
- b) Nepareiza ķīmisko vielu lietošana var izraisīt savainojumus un nodarīt kaitējumu veselībai. Veiciet tikai tos eksperimentus, kas norādīti instrukcijās.
- c) Šis eksperimentālais komplekts ir paredzēts tikai bērniem, kas vecāki par 10 gadiem. Lietošanai pieaugušo uzraudzībā.
- d) Tā kā bērnu spējas ir ļoti dažādas, pat atbilstošās vecuma grupās, pieaugušo uzraudzībā ir jāizvērtē, kuri eksperimenti ir piemēroti un droši bērniem. Instrukcijām vajadzētu ļaut pieaugušajiem novērtēt jebkuru eksperimentu, lai noteiktu tā piemērotību konkrētam bērnam.
- e) Pieaugušajam pirms eksperimentu uzsākšanas ir jāapspriež brīdinājumi un drošības informācija ar bērnu vai bērniem. Īpaša uzmanība jāpievērš drošai rīcībai ar kristālisko sāli un kristāliskās sāls šķīdumu.
- f) Eksperimenta tuvumā nedrīkst būt nekādu šķēršļu, un tā nedrīkst būt pārtikas uzglabāšanas vieta. Tai jābūt labi apgaismotai un vēdināmai, kā arī netālu no ūdens padeves vietas. Jāizmanto ciets galds ar karstumizturīgu virsmu.
- g) Vielas, kas atrodas atkārtoti neaizveramā iepakojumā, ir jāizlieto (pilnībā) viena eksperimenta laikā, t.i., pēc iepakojuma atvēršanas.

Lai pagatavotu kristāliskās sāls šķīdumu, izmanto karstu ūdeni. Lūdzu, pievērsiet īpašu uzmanību drošai rīcībai ar karsto ūdeni un palīdziet bērnam, ja tas nepieciešams. Uzkarsējot ūdeni uz plīts, nodrošiniet nepieciešamo ugunsdrošību!

Krāsvielas pulveris ir ļoti spēcīgs un var atstāt traipus uz apģērba. Tāpēc jāvalkā vecs apģērbs un eksperimenta zonā nedrīkst atrasties galdauti un paklāji. Uzmanīgi ielejiet krāsvielu izlietnē, jo krāsviela var radīt traipus. Pārklājiet darba vietu ar avīzi. Ja kristāliskā sāls ir saplūdis kopā, tajā ir iekļuvusi mitrums, piemēram, no gaisa. Tas neietekmē tās darbību. Arī kristāliskās sāls vecumam nav nozīmes. Pirms eksperimentu uzsākšanas, lūdzu, sagatavojiet visu nepieciešamo aprīkojumu un ķīmiskās vielas. Visus kristālu audzēšanai izmantotos traukus un aprīkojumu vairs nedrīkst izmantot virtuvē.

**Mēs ceram, ka jums un jūsu bērnam būs daudz jautrības, audzējot kristālus!**






## DROŠĪBAS NOTEIKUMI

- ▶ Pirms lietošanas izlasiet instrukcijas, ievērojiet tās un saglabājiet tās turpmākai atsaucei.
- ▶ Neļaujiet maziem bērniem un dzīvniekiem tuvoties eksperimenta zonai.
- ▶ Glabājiet šo eksperimentālo komplektu un iegūtos kristālu(-us) bērniem līdz 10 gadu vecumam nepieejamā vietā.
- ▶ Pēc lietošanas notīriet visu aprīkojumu.
- ▶ Nodrošiniet, lai visi tukšie konteineri un/vai atkārtoti neaizveramie iepakojumi tiktu pareizi iznīcināti.
- ▶ Pēc eksperimentu veikšanas nomazgājiet rokas.
- ▶ Neēdiet un nedzeriet eksperimenta zonā.
- ▶ Neļaujiet ķīmikālijām nonākt acīs vai mutē.
- ▶ Neļaujiet vielām vai šķīdumiem saskarties ar ķermeņa daļām.
- ▶ Neaudzējiet kristālus vietās, kur tiek apstrādāti ēdieni vai dzērieni, vai guļamistabās.
- ▶ Neizmantojiet aprīkojumu, kas nav iekļauts komplektā vai nav minēts lietošanas instrukcijā.
- ▶ Ievērojiet piesardzību, strādājot ar karstu ūdeni un karstiem šķīdumiem.
- ▶ Nodrošiniet, lai kristāla audzēšanas laikā trauks ar šķīdumu atrastos bērniem līdz 10 gadu vecumam nepieejamā vietā.
- ▶ Nekad nestrādājiet pilnīgi vienatnē. Vienmēr jānodrošina pieaugušo klātbūtne.

0723558 AN 151021-V1

“Grow Crystals” instrukcija, izstrādājuma Nr. 7616755

Ražotājs: © 2020, 2022 KOSMOS Verlag, Pfizerstr. 5 – 7, 70184 Stuttgart, DE, kosmos.de, service@kosmos.de, Tel. +49(0)71121910  
Izplatītāji:  Thames & Kosmos UK LP, 20 Stone Street, TN17 3HE Kent, thamesandkosmos.co.uk, support@thamesandkosmos.co.uk, Tel. +44(0)1580713000  Tactic France S.A., 2 rue des Commères, 78310 Coignières, FR, tactic.net, tacticfrance@tactic.net, Tél. +33(0)130051370  Selecta Spel & Hobby B.V., Teugseweg 18b, 7418 AM Deventer, NL, selectatoys.com, sales@selectatoys.com, Tel. +31(0)854862350

Šo komplektu, ieskaitot visas tā daļas, aizsargā autortiesības. Jebkāda izmantošana ārpus autortiesību likumā noteiktajiem ierobežojumiem bez izdevēja atļaujas ir aizliegta un var tikt sodīta. Tas jo īpaši attiecas uz kopijām, tulkojumiem, mikrofilmēšanu un uzglabāšanu un apstrādi elektroniskajās sistēmās, tīklos un informācijas nesējos. Mēs nevaram garantēt, ka uz visu šajā komplektā iekļauto informāciju neattiecas intelektuālā īpašuma tiesības.

Projektu vadība: Kristīna Alberta

Koncepcija: Ruta Šildhauere

Redakcionāla pārskatīšana: Elena Grossa, Tomass Nolde

Produktu tehniskā izstrāde: Dr. Petra Millere

Dizaina koncepcijas iepakojums: Peter Schmidt Group GmbH, Hamburga

Iepakojuma un instrukciju izkārtojums: Matiass Horns, Kerstina Vāla, sloe-design.de

Ilustrācijas instrukcijas/fotoattēli: Džeimijs Duplā & beror (visas līmlentes © fotolia); LTPratere (Crystal Needles © shutterstock.com); Amethyst (© wikipedia.de, CC-BY-SA-3.0)

Izdevējs ir mēģinājis noskaidrot visu izmantoto fotogrāfiju attēlu tiesību īpašniekus. Ja dažos gadījumos attēla tiesību īpašnieks nav iekļauts, viņam tiek lūgts pierādīt izdevējam, ka viņam pieder attēla tiesības, lai par fotogrāfijām varētu samaksāt parasto maksu.

Tiesības uz tehniskiem labojumiem. Iespiests Vācijā.



## — INFORMĀCIJA PAR RĪKOŠANOS AR KRISTĀLISKO SĀLI:

Lūdzu, ievērojiet šādu bīstamības un drošības informāciju par šajā eksperimenta komplektā esošo kristālisko sāli (kālija alumīnija sulfātu (alaunu)): Izvairīties no putekļu ieelpošanas. Novērst nokļūšanu acīs vai uz ādas.

Norādiet tuvākā pieejamā toksikoloģijas centra tālruna numuru, ko izmantot ārkārtas situācijā:

**Kristāliskās sāls maisiņa atvēršana:** ar šķērēm nogrieziet maisiņa stūri. Nekad neizmantojiet zobus.

**Tīrīšana un atkritumu izmešana:** pēc eksperimentu veikšanas vienmēr nekavējoties notīriet izmantoto aprīkojumu un savu darba vietu. Pēc tam rūpīgi izskalojiet aprīkojumu ar tīru ūdeni. Tā kā šajā eksperimenta komplektā tiek izmantots tikai neliels daudzums nekaitīgas ķīmiskās vielas, šķidros atkritumus var vienkārši noskalot kanalizācijā ar lielu daudzumu ūdens. Izmetiet cietos atkritumus sadzīves atkritumos.

**Kristālu uzglabāšana:** pēc tam, kad kristāli ir beiguši augt, vienmēr uzglabājiet sausus kristālus aizveramajā dārgumu lādītē!

## — 1. EKSPERIMENTS: PIRMO KRISTĀLU AUDZĒŠANA

1. Novieto gatavo katla paliktni eksperimenta zonā. Piepildi vecu katliņu ar krāna ūdeni tā, lai tās dibens būtu pārklāts ar aptuveni 3 cm ūdens, un uz plīts uzkarsē ūdeni līdz vārīšanās temperatūrai.
2. Tagad uzmanīgi pārnes pannu uz eksperimenta vietu un novieto to uz paklāja.
3. Ieber visu paciņu ar alaunu tīrā ievārījuma burciņā. Pievieno 140 ml ūdens.
4. Ieliec ievārījuma burciņu ar alaunu karsta ūdens katlā un ar koka lāpstiņu maisi burciņas saturu, līdz viss alauns ir izšķīdis.
5. Uz nakti novieto ievārījuma burku drošā vietā.
6. Nākamajā dienā alauna šķīdumu ielej otrā ievārījuma burkā.  
**Neizmet to - tev tā vēl būs vajadzīga.** Burkā paliek kristāli, kas jānoņem ar lāpstiņu un jāatstāj nožūt. Labākos kristālus saglabā dārgumu lādītē, pārējos kristālus atliec atpakaļ ievārījuma burkā - tos var izmantot atkārtoti.



**BRĪDINĀJUMS!** Ļauj pieaugušajam tev palīdzēt! Uzmanies, lai neapdedzinātos pie karstā katla, un neaizmirsti izslēgt plīti!

## — 2. EKSPERIMENTS KRĀSAINIE KRISTĀLI

1. Mērkolbā izšķīdini krāsvielas tableti 10 ml ūdens.
2. Pagatavo alauna šķīdumu, kā aprakstīts 1. eksperimentā. Pirms šķīdums atdziest, pievieno krāsaino ūdeni un kārtīgi samaisi. Nākamajā dienā gaidi krāsainus kristālus.



**PADOMS:** Pamēģiniet alauna šķīdumā ievietot parastu akmeni. Kristāli augs arī uz tās virsmas!

**BRĪDINĀJUM!** Esiet uzmanīgi ar krāsojamajām tabletēm! Tās ir ļoti spēcīgas un var nokrāsot apģērbu.



### — 3. EKSPERIMENTS: INDIVIDUĀLA KRISTĀLA AUDZĒŠANA



1. Izmantojiet 1. eksperimentā iegūto alauna šķīdumu un atkal izšķīdiniet mazos kristālus karstā katlā.  
**Šķīdums jāatstāj atdzist līdz istabas temperatūrai!**
2. Atrodi skaistu kristālu no dārgumu lādes un uzmanīgi piesien to pie plāna kokvilnas diega. Tad piesien diegu zīmulim un ievieto kristālu šķīdumā tā, lai tas atrastos aptuveni šķīduma centrā. Tam vienmēr jābūt zem šķīduma virsmas!
3. Atstāj burku nostāvēties. Pārsedz to ar virtuves dvieli, lai tajā nevarētu iekļūt putekļi. Katru reizi, kad uz burciņas dibena nosēžas sīku kristālu kārtiņa, izņem kristālu un izšķīdini mazos kristālus katlā. **Katru reizi pirms kristāla ievietošanas atpakaļ šķīdumā atstāj šķīdumu kārtīgi atdzist!**



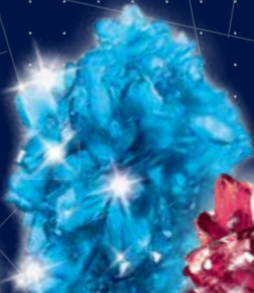
 Kasutusjuhend

# Kristallide kasvatamine

Laske säravatel kristallidel kasvada



KOSMOS



# HOIATUS.

Ei ole sobilik alla 10-aastastele lastele. Kasutamiseks täiskasvanu järelevalve all. Sisaldab mõningaid kemikaale, mis on tervisele kahjulikud. Enne kasutamist lugege läbi juhendid, järgige neid ja hoidke alles. Ärge laske kemikaalidel kokku puutuda ühegi kehaosaga, eriti suu ja silmadega. Hoidke väikelapsed ja loomad katsetest eemal. Hoidke katsekomplekt eemal alla 10-aastastest lastest. Hoidke pakend ja kasutusjuhend alles, sest need sisaldavad olulist teavet.

## — SISU:

- 2 kotikest kaaliumpulmiiniumsulfaati (maarjas, EC nr 23 3-141-3);
- värvitabletid (osa nr 723565);
- mõõduklaas;
- puidust spaatel;
- pipett;
- aardelaegas.

### Vaja läheb lisaks:

kääre, kraani- või destilleeritud vett, vana panni ja matti, 2 tühja ja puhast moosipurki, köögirätikut, väikest kruvikeerajat, puuvilla, pliiaatsist, kleeplinti, liimi.



Enne alustamist kontrollige palun, et õige keemiline aine – kaaliumpulmiiniumsulfaat (maarjas) – on pakendis olemas.

## — ESMAABI TEAVE

- »» Kokkupuutel silmadega: peske silma rohke veega, hoides silma vajadusel lahti. Pöörduge viivitamatult arsti poole.
- »» Allaneelamise korral: peske suud veega, jooge värsket vett. Ärge kutsuge esile oksendamist. Pöörduge viivitamatult arsti poole.
- »» Sissehingamise korral: viige inimene värske õhu kätte.
- »» Kokkupuutel nahaga ja põletuste korral: peske piirkonda rohke veega vähemalt 10 minutit.
- »» Sisse löikamise korral: pange haavale steriilne ja kuiv plaaster. Võõrkehad (näiteks pinnud või klaasikillud) võib haavast eemaldada ainult arst.
- »» Kahtluste korral pöörduge viivitamatult arsti poole. Võtke kemikaal ja selle pakend endaga kaasa.
- »» Reeglina: vigastuste korral pöörduge alati arsti poole.

# Kallid lapsevanemad!

Keemiakatsetuse komplekti abil saate lapsega sukelduda põnevasse kristallide maailma. Loomulikult tekitab kemikaale sisaldav katsekomplekt küsimusi ohutuse kohta. Komplektis olevad esemed vastavad Euroopa Standardile 71-4.

- a) Lugege läbi kasutusjuhised, ohutuseeskirjad ja esmaabiteave, järgige neid ning hoidke alles.
- b) Kemikaalide ebaõige kasutamine võib põhjustada vigastusi ja tervisekahjustusi. Tehke ainult neid katseid, mis on juhendis loetletud.
- c) Katsekomplekt on mõeldud kasutamiseks ainult üle 10-aastastele lastele ning täiskasvanu järelevalve all.
- d) Kuna laste võimed on isegi samas vanuserühmas tihtipeale väga erinevad, peaksid täiskasvanud otsustama, millised katsete on laste jaoks sobivad ja ohutud. Juhised peaksid võimaldama täiskasvanutel hinnata iga katset, et teha kindlaks nende sobivus konkreetsele lapsele.
- e) Last valvav täiskasvanu peaks enne katsete alustamist arutama hoiatusi ja ohutusalasid teavet lapse või lastega. Erilist tähelepanu tuleks pöörata kristallsoola ja kristallsoolalahuse ohutule käitlemisele.
- f) Katset ümbritsev ala tuleb hoida vaba igasugustest takistustest ja eemal toiduainetest. Ala peaks olema hästi valgustatud, ventileeritud ning lähedal veevarustusele. Katsealal peaks olema vastupidav ja kuumakindel laud.
- g) Ühekordsetes pakendites olevad ained tuleb ära kasutada (täielikult) ühe katse jooksul, st pärast pakendi avamist.

Kristallsoolalahuse valmistamiseks kasutatakse kuuma vett. Palun pöörake erilist tähelepanu kuuma vee ohutule käitlemisele ja aidake vajadusel last. Palun tagage vee kuumutamise ajaks pliidi tuleohutus!

Värvipulber on väga tugev ja võib määrida riideid. Seetõttu peaksite kandma vanu riideid ning eemaldama katsetusalast laudlinad ja vaibad. Olge ettevaatlik värvilise lahuse kallamisel valamusse, sest see võib valamut määrida. Katke tööala ajalehtedega. Kui kristallsool on klombistunud, on selle sisse pääsenud niiskust – näiteks õhust. See ei mõjuta soola kvaliteeti. Ka kristallsoola vanus ei ole oluline. Enne katsete alustamist valmistage ette kõik vajalikud seadmed ja kemikaalid. Kõiki kristallide kasvatamiseks kasutatud anumaid ja seadmeid ei tohiks kasutada enam kõõgis ega söögi valmistamiseks.

**Loodame, et teil ja teie lapsel on kristallide kasvatamisel palju rõõmu!**





## OHUTUSEESKIRJAD

- › Enne katsetamist lugege läbi eeskirjad, järgige neid ja hoidke alles.
- › Hoidke väikelapsed ja loomad katsetusalast eemal.
- › Hoiustage katsekomplekt (ja kristallid) eemal alla 10-aastastest lastest.
- › Pärast kasutamist puhastage kõik seadmed.
- › Veenduge, et kõik tühjad ja/või mittesuletavad pakendid kõrvaldatakse nõuetekohaselt.
- › Ärge sööge ega jooge katsetusalas.
- › Ärge laske kemikaalidel kokku puutuda suu või silmadega.
- › Ärge laske ainetel ega lahustel kokku puutuda kehaga.
- › Ärge kasvatage kristalle magamistoas ega söögi-alades (köök, söögituba).
- › Ärge kasutage varustust, mida ei ole kasutusjuhendis mainitud või mis ei ole katsekomplektiga kaasas.
- › Olge kuuma vee ja kuumade lahustega ettevaatlik.
- › Veenduge, et kristallide kasvatamise mahuti koos vedelikuga oleks alla 10-aastaste laste jaoks kättesaamatus kohas.
- › Ärge tehke katsetusi kunagi üksinda. Täiskasvanu peaks alati juures olema.

0723558 AN 151021-V1

Kasutusjuhend tootele „Kristallide kasvatamine“, toode nr 7616755

Tootja: © 2020, 2022 KOSMOS Verlag, Pfizerstr. 5 – 7, 70184 Stuttgart, DE, kosmos.de, service@kosmos.de, Tel. +49(0)71121910  
Edasimüüjad: (UK) Thames & Kosmos UK LP, 20 Stone Street, TN17 3HE Kent, thamesandkosmos.co.uk, support@thamesandkosmos.co.uk, Tel. +44(0)1580713000 (FR) Tactic France S.A., 2 rue des Commères, 78310 Coignières, FR, tactic.net, tacticfrance@tactic.net, Tél. +33(0)130051370 (NL) Selecta Spel & Hobby B.V., Teugseweg 18b, 7418 AM Deventer, NL, selectatoys.com, sales@selectatoys.com, Tel. +31(0)854862350

Komplekt ja kõik selle osad on kaitstud autoriõigusega. Igasugune kasutamine väljaspool autoriõiguse seadusega kehtestatud piiranguid ilma kirjastaja loata on keelatud ja võib kaasa tuua trahvi. See kehtib eelkõige koopiaste, tõlgete, mikrofilmide ning elektroonilistes süsteemides, võrkudes ja andmekandjatel säilitamise ja töötlemise kohta. Me ei saa garanteerida, et kogu komplektis sisalduv teave on vaba intellektuaalomangiõigustest.

Projektijuhtimine: Kristin Albert

Kontseptsioon: Ruth Schildhauer.

Tõlkimine: Elena Gross, Thomas Nolde Technical.

Tootearendus: Dr. Petra Müller.

Disainikontseptsioonipakend: Peter Schmidt Group GmbH, Hamburg.

Pakendamine ja juhendite kujundus: Matthias Horn, Kerstin Wahl, sloe-design.de;

illuustratsioonid/fotod: Jaimie Duplass & beror (kõik liimiribad © fotolia);

Leigh Prather (kristallnõelad © shutterstock.com); ametüst (© wikipedia.de, CC-BY-SA-3.0).

Väljaandja on püüdnud välja selgitada kõigi kasutatud fotode pildiõiguste omaniku. Kui pildiõiguste omanikku ei ole teatud juhtudel kaasatud, siis palutakse neil kirjastajale tõestada oma pildiõiguste omamist, et fotode eest saaks maksta õiglase tasu.

Tehniliste muudatuste õigus on reserveeritud. Trükitud Saksamaal.

## — TEAVE KRISTALLSOOLA KÄITLEMISE KOHTA

Palun järgige järgmist ohutusalast teavet katsetuskomplektis sisalduva kristallsoola (kaaliumalumiiniumsulfaat (maarias)) kohta. Vältige tolmu sissehingamist. Ärge laske kokku puutuda silmade või nahaga.

Lisage siia hädaolukorra puhul lähima kättesaadava mürgistusteabekeskuse telefoninumber:



**Kristallsoola kotikese avamine:** löigake kääridega kotikese nurk ära. Ärge kasutage selleks kunagi hambaid.

**Puhastamine ja prügi käitlemine:** kohe pärast katsetusi puhastage kasutatud seadmed ja katsetusala. Seejärel loputage seadmed põhjalikult puhta veega. Kuna katsekomplektis kasutatakse ainult väikestes kogustes ohutut kemikaali, võite vedelad jäätmed lihtsalt rohke veega ära pesta. Tahked jäätmed visake majapidamisjätmete hulka.

**Kristallide hoiustamine:** pärast kristallide kasvatamist hoiustage neid suletavas aardekirstus!

## — KATSETUS 1: ESIMESTE KRISTALLIDE KASVATAMINE

1. Asetage katsetusalale pannimatt. Täitke pann kraaniveega nii, et põhi on kaetud umbes 3 cm veega ja laske vesi pliidil keema.
2. Asetage pann ettevaatlikult katsetusalas olevale pannimatile.
3. Valage terve kotike maarjast puhtasse moosipurki. Lisage sellele 140 ml vett.
4. Asetage moosipurk panni kuuma vee sisse ning segage purgi sisu puidust paatliga, kuni kristallsoola lahus on lahustunud.
5. Asetage purk ööseks turvalisse asukohta.
6. Järgmisel päeval valage lahus teise moosipurki. **Ärge visake seda ära, sest seda läheb veel vaja.** Moosipurgi põhja jäävad kristallid, mis on vaja spaatliga eemaldada ja jätta kuivama. Hoiustage parimad kristallid aardelaekas. Ülejäänud kristallid pange tagasi moosipurki ning neid saab uuesti kasutada.



**HOIATUS!** Laske täiskasvanul end aidata! Olge ettevaatlik, et end kuuma panniga mitte põletada ja ärge unustage pliiti pärast kasutamist välja lülitada!

## — KATSETUS 2: VÄRVILISED KRISTALLID

1. Lahustage värvitablett 10 ml veega mõõteklaasis.
2. Tehke kristallsoola lahus samamoodi, nagu esimeses katses. Enne, kui jätate lahuse jahtuma, lisage sellele värviline vesi ning segage korralikult. Järgmisel päeval on teil värvilised kristallid.



**NIPP:** asetage kristallsoola-  
lahusesse tavaline kivi. Kristallid  
hakkavad selle pinnale kasvama!

**HOIATUS!** Olge värvi-  
tablettidega väga ettevaatlikud!  
Need on väga tugevad ja võivad  
riideid määrida.



## — KATSETUS 3: ÜKSIKU KRISTALLI KASVATAMINE



1. Kasutage esimesest katsetusest allesjäänud lahust ning lahustage kuumas pannis väikesed kristallid.  
**Lahus peab jahtuma toatemperatuuril!**
2. Leidke oma aardelaekast ilus kristall ning siduge see ettevaatlikult väikese puuvillatüki külge. Seejärel siduge puuvill pliiatsi külge ning riputage kristall lahuse sisse nii, et see oleks enam-vähem lahuse keskel. See peab alati rippuma allpool lahuse pealispinnast!
3. Jätke purk seisma. Katke köögirätikuga, et selle sisse ei satuks tolmu. Iga kord, kui purgi põhja vajuvad väikesed kristallid, võtke need sealt välja ning kuumutage ja lahustage need uuesti üles kuumas potis. **Laske lahusel piisavalt maha jahtuda, enne kui te kristalli uuesti lahusesse panete!**

