

## **Skakmat med den magiske hånd: igus lineære systemer får skakbrikkerne til at glide**

**Afhandlingsprojektet "Chess Buddy" gør det muligt, at spille skak uden en modstander, ved hjælp af et lineærsystem med lav vibration fra igus**

**Skak er en af de mest populære mentaløvelser, og det er ikke kun sjovt at spille med en modstander, men også alene. Sebastian Jahn og Julian Krydl har med "Chess Buddy" udviklet en ny generation af skakrobotter, som en del af deres eksamensafhandling. Den reagerer direkte på den menneskelige modstanders træk, og flytter selvstændigt brikkerne. De motordrevne indvendige dele af Chess Buddy består af to præcisionsaluminium aksler, hvor smørefri drylin R glidelejer gør det muligt for en elektromagnet, at placere skakbrikkerne jævnt og støjrit..**

Et spil skak kræver to spillere. Hvis du står og mangler en modstander, kan du nu få Chess Buddy fra Sebastian Jahn og Julian Krydl. De udviklede skakrobotten som en del af deres afhandling, ved Linz' tekniske center på School of Mechatronics. Målet med projektet var, at designe en maskine, der selv kunne flytte brikkerne på et skakbræt, genkende den menneskelige modstanders træk, og nulstille falske træk. De studerende stod selv for såvel udviklingen og opbygningen af robotten. Designmæssigt besluttede teknikerne at anbringe robotten under skakbrættet.

### **drylin lineærføring sikrer den magiske hånds bevægelser**

Julian Krydl og Sebastian Jahn valgte magnetiske skakbrikker til implementeringen af skaktrækkene. De har den fordel, at de kan placeres under skakbrættet ved hjælp af en elektromagnet på et lineærsystem med to akser. Først anvendte teknikerne larmende recirkulerende kuglelejerføringer til lineærsystemet, det fik Sebastian Jahn til at henvende sig til Young Engineers Support (YES) hos igus. Efter drøftelser på stedet med onsite-tjenesten fra igus valgte man i stedet, at bruge to aksler i præcisionsaluminium med drylin RJMP polymerlejer. De sikrer en glidende og rolig bevægelse på grund af

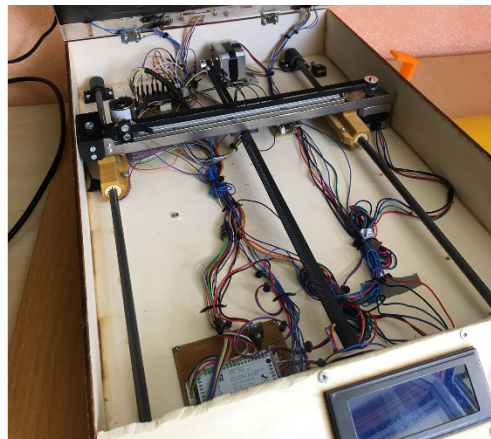
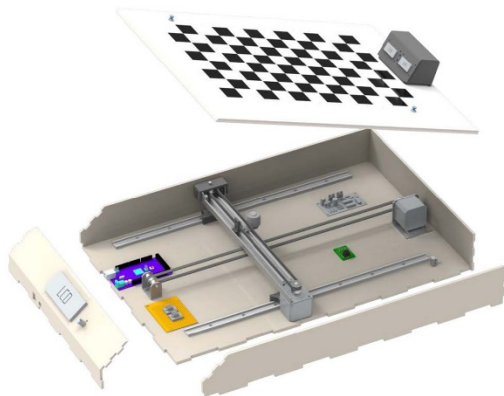
deres smørefri egenskaber. Nema 17-stepmotorer driver lineærsystemet. For at kunne genkende hvilket træk modstanderen har udført, aflæser Chess Buddy trækkene ved hjælp af Hall-sensorer. Sensorerne registrerer, om en magnet er placeret på brættet eller ej, og beregner friktionsmodstanden. De efterfølgende træk af robotten styres dernæst, af et computerprogram og implementeres af lineærsystemet. Robotens sværhedsgrad kan justeres i henhold til den menneskelige spillers færdigheder, så skakrobotten udgør en perfekt træningspartner.

Denne video viser, hvordan Chess Buddy virker:

<https://www.youtube.com/watch?v=HeY0qGBjYY>

Du kan finde flere oplysninger om Young Engineers Support fra igus på [www.igus.eu/yes](http://www.igus.eu/yes)

### Billedtekster:



### Billede PM3917-1

Den automatiserede skakrobot, med den glidende og rolige spilproces i Chess Buddy, fremstillet med præcisionsaluminium drylin aksler samt smørefri glidelejer fra igus. (Kilde: igus GmbH)

### KONTAKT:

Igus ApS  
Resilience House  
Lysholtallé 8  
DK – 7100 Vejle  
Tlf. 86 60 33 73  
Fax 86 60 32 73  
info@igus.dk  
www.igus.dk

### LIDT OM IGUS :

igus GmbH er en internationalt førende producent af energikædesystemer og polymerglidelejer. Den familieejede virksomhed med hjemsted i Köln er repræsenteret i 35 lande i verden og beskæftiger p.t. ca. 3180 medarbejdere på verdensplan. I 2016 opnåede igus en omsætning på 592 mio. euro med kunststofkomponenter til mobile anvendelser, de såkaldte motion plastics. igus har nogle af branchens største testlaboratorier og fabrikker og er kendt for at stille innovative og kundespecifikke produkter og løsninger til rådighed med kort varsel.

### PRESSEKONTAKT

Oliver Cyrus  
Head of PR & Advertising

igus GmbH  
Spicher Str. 1a  
D-51147 Köln  
Tlf.. +49 (0) 22 03 / 96 49 - 459  
Fax +49 (0) 22 03 / 96 49 - 631  
ocyrus@igus.de  
www.igus.de

Navnene "igus", "chainflex", "CFRIP", "conprotect", "CTD", "drylin", "dry-tech", "dryspin", "easy chain", "e-chain", "e-chain systems", "e-ketten", "e-kettensysteme", "e-skin", "energy chain", "energy chain systems", "flizz", "ibow", "iglide", "iglidur", "igubal", "manus", "motion plastics", "pikchain", "readychain", "readycable", "speedigus", "triflex", "twisterchain", "plastics for longer life", "roboLink", "xiros", "xirodur" er varemærkebeskyttet i Tyskland og resten af verden.