

Principia Automatae

Om självgående maskiner i Gondica

Av Erik Sieurin

Inledning

”Men när fältet var slut fortsatte de magiska skördemännen att vandra fram, och taktfast slog de sina liar över kålgårdar och potatisåkrar, vingårdar och trädgårdsland, mejade ned och förstörde allt. Förmannen försökte stoppa dem, men de högg ned honom som en vanlig skördemans lie hugger en sork i stycken.

–Stopp, stopp, skrek godsherren. Stanna, stanna!

Men de magiska skördemännen hade varken hjärta eller ögon, och framåt gick de, och till slut hade drivit godsherren upp mot muren på hans herrgård. Då mindes han visslan Livvrit Silkesskägg gett honom, och blåste i den. Strax kom då magikern flygande, i en fågel av mässing som fnös rök och eld ur näsborrarna.

–Rädda mig, rädda mig, skrek godsherren, dina skördemän har blivit galna, du har inte hållit vårt avtal!

–Nå så, svarade magikern, inte stannar de för att lyssna till lärkan, för de har inga öron?

–O nej, skrek godsherren.

–Nå så, svarade magikern, inte vilar de blicken på sådant som skönt är, för de har inga ögon?

–O nej, skrek godsherren.

–Nå så, svarade magikern, inte knorrar de över långa dagar, för de har inget hjärta?

–O nej, skrek godsherren, men de kommer att skiva mig som en sork om du inte stoppar dem!

–Det sade du inget om, svarade Livvrit Silkesskägg. De har inga öron; inte hör de dig. De har inga ögon; inte ser de dig. De har inget hjärta; inte bryr de sig om vad som händer med dig. Jag varnade dig att du skulle vara nöjd med dina dödliga daglönare, men intet lyssnade du till mina råd. Min skuld till dig är gäldad, du har dig själv att skylla.

Och med det flög trollkarlssmeden iväg på sin eldfågel, och skördemännen strimlade godsherren som en sork på slätterängen, och sedan högg de varandra till flis och järnfilspån, och lika gott var det.”

Ur en saga från Dikrenen, Den girige godsherren och de förtrollade skördemännen.

”Redan Pokvat av Tekeburg utnyttjade möjligheten att styra en maćina likt man uppfostrar ett barn eller dresserar en hund. Ett mekaniskt horologium som går rätt kräver en sådan styrning. Men olikt ett barn eller en hund kan man styra machinan allt ifrån det den skapas. Redan från början är en maćina orubbligt trogen. Den felar eller sviker aldrig – om inte dess mästare felar eller sviker. Därvid finns ingen skillnad mellan mekanurgen, hundmästaren eller föräldern.”

Erkart tem-Kofar, Principia Automatae, förordet

Mekanurgi kan tyckas enkel och banal för den som är van vid andra rollspels magiker. Mekanurger verkar inte göra särskilt fascinerande saker – för deras främsta verk är sådant som är vardagsmat för oss. Flygmaskiner, vagnar som kör av sig själva, dykar-dräkter... det är inget fantastiskt med det.

För Gondicas innevånare är detta naturligtvis annorlunda. Deras värld är långt enklare teknologiskt. En luftballong är fantastisk för den som inte betraktar jetplan som något trivialt. Slamrande aritmetikmaskiner är inget särskilt för den som klagar om han måste vänta mer än en minut för att ladda ned något från Internet, men för den som inte kan räkna längre än till tio är de underting.

Mekanurger har därför många roller i Vidonia – som hantverksmästare, konstnärer, vetenskapsmän och filosofer (allt roller som för övrigt gärna flyter

ihop för termalier) – men för många i allmogen är de framförallt *magiker*. Man berättar fantastiska legender om deras underverk, och de dyker upp i skådespel, tryckta pamfletter, skillingtryck och folkböcker. Där spelar de allt som oftast rollen av undergörande trollkarlar; ibland onda, ibland goda, ofta burleska. Mekanurgernas skapelser är huvudorsaken till detta, även om deras beteende också spelar in (se Dag Stålhandskes artikel om *Det mekanurgiska sinnet* på www.rollspel.com).

Få saker är därvidlag mer fantastiska än deras *automata* (singularis *automaton*), mekanurgiska robotar. Enklare varianter är inte allt för ovanliga, även om de ofta bara är leksaker. De mer komplexa är legendariska artefakter. Detta är mekanismer som även spelarna kan fascineras av och denna artikel skall behandla dylika maskiner.

Automata och relaterade mekanismer

Automaton

Ytterligare färdigheter: Instrumentmakare (12 snäpp), Urmakare (12 snäpp), Klensmed (12 snäpp), Grovsmed (12 snäpp; bara för större automata). Dessutom, om automatonen skall utföra en handling som för en sapient skulle kräva en färdighet, krävs den färdigheten till 12.

Koncept: Känt

Teori: En automaton kan styras på tre olika sätt.

- För det första kan den ha ett enda förprogrammerat rörelsemönster, en så kallad *enkel automaton*. Ett exempel på en sådan är en mekanisk faun som placerar ut en samling schackpjäser på sina rätta platser, eller en mässingsminiatyr föreställande en kusk med vagn, som kör runt i cirkel, smäller med en liten piska och för ett horn till munnen. De miniatyrer som Rograntar tem-Dolon gör åt guvernör Kebri (se *Gondica*) är automata av denna typ (se nedan för en sådan miniatyr). Teorin för en sådan tar 1T årstider att utveckla och har S12.
- För det andra kan den styras med direkt kontroll. En sådan automaton kallas ofta *mekanurgisk marionett*, för även om den rör sig av sig själv, styrs dess exakta rörelser av en ”förare”. En sådan tar 1T år och är S16 att utarbeta en teori för. Exempel är aritmetikmaskiner (se webzinet *Alpha et Omega* nr 9), eller en mekanisk mula man kan rida på.
- För det tredje kan den styras genom ett mekanurgiskt ”hålkort” (en *liturgi*). En sådan automaton kan utföra en viss *typ* av rörelser, precis som en mekanurgisk marionett, men istället för att styras av en levande varelse styrs den av en separat enhet som byts ut om man vill byta det exakta mönstret. 1T år och ett lyckat Mekanurgislag mot S24 krävs för att skapa en teori för en dylik. Exempel är Tirlega tar-Kosturs autoabakus (se webzinet *Alpha et Omega* nr 9) och hennes läromästare Erkart tem-Kofars automatiska vävstol (beskrivs nedan).

Om något finns publicerat i ämnet beror exakt på vilken typ av automata vi talar om. Det finns ganska många, specifika enkla automata, medan de som styrs av liturgier är sällsynta. Den första publicerade modellen där var Erkart tem-Kofars vävstol, för vilken en fungerande teori finns med i hans *Principia Automatae* från 706 AS. Man misstänker dock att mekanurger tidigare tillverkat liknande mekanismer men hemlighållit dem.

Ritning: Varierar. En ”typisk” automaton har en sorts ”SMI” lika med dess TIL och är S12 att tillverka. Notera att detta inte är detsamma som en levande varelse SMI – en automaton kan bara utföra ett begränsat antal rörelser. Detsamma gäller dess övriga ”egenskaper”.

- Vill man att automaten skall utföra operationer som kräver små precisa rörelser, får den en ”FIN” lika med sin TIL –3 snäpp. Detta ökar S med +4.
- Vill man att automaten skall kunna utföra hastiga rörelser krävs det att man ger den en REF, som blir lika med dess TIL –6. Detta ökar S med +8.
- Slutligen, om man vill att en automaton skall reagera på kontakt med omgivningen, t.ex. sluta spinna när en slända är full och ersätta den med en annan, krävs att den har en sorts KÄN (den enda Perceptiva egenskap en automaton kan ha), som då blir lika med dess TIL –6. Detta ökar S med +12.
- En automaton med SMI, FIN, REF och KÄN är således S36 att tillverka.

Tidsåtgången beror sedan på S:

S12	1T årstider
S16	1T årstider
S24	1T år
S32+	2T år

För publikation gäller samma som för teorin. Notera att man kan använda samma teori för två automata med ungefär samma design; en mekanisk häst och en mekanisk giraff som bägge kan röra sig i skritt, föra oväsen och sparka bakut är ungefär desamma.

Materialinsamling: Varierar också kraftigt. Automata kan ju vara olika stora. Ett gott mått är dock att den väger dubbelt så mycket som en levande varelse med samma STY (detta värde bestäms av mekanurgen). Av detta är 25% mässing, 40% stål och 35% ädelträ, t.ex. ebenholts. En automaton med STY 10 väger alltså 200 kvartsblock (kg), varav 50 kvbl mässing, 80 kvbl stål och 70 kvbl ädelträ.

Konstruktion: Samma som för ritningen.

Förbättring: Samma som för konstruktion

Grundegenskaper: TIL (vilket i sin tur ger ”SMI” och eventuellt också ”FIN”, ”REF” och ”KÄN”), TÅL 1/blocks vikt, STY vad som mekanurgen bestämmer.

Användarfärdighet: Vanligtvis ingen. En marionett av det mer komplexa slaget kräver dock oftast antingen en specialiserad färdighet (<Fordon>) eller Mekanurgi.

Ett automaton är en mekanurgisk ”robot”. Det är dock bättre att tänka på industrirobotar än på C3PO. Varje automaton kan utföra vissa begränsade rörelser – spinna, väva, gå på rangliga ben, hugga ved med en yxa, lyfta en sak från en plats till en annan, ställa upp schackpjäser på ett bord. osv. Under osäkra förhållanden – ostadigt underlag, förlorad TÅL, damm i luften som söker sig in i mekanismerna, osv. – skall man slå ett slag för TIL mot en lämplig S, beroende på hur komplex handlingen är. En ”normal” automaton kan göra det som dess form och dess antal leder tillåter, men för allt som kräver ett SMI-slag för en människa krävs ett TIL-slag (fummel innebär att den går i baklås). Den klarar normalt inte av sådant som kräver stor precision (FIN) eller måste gå snabbt (REF) om den inte konstruerats för det (se under Ritning ovan). Om någon *slås* mot en marionett, t.ex., så agerar den sist och kan inte ducka (eftersom Ducka baseras på REF).

Det går inte att bygga en automaton som kräver yttre stimuli för att ”fatta ett beslut” via andra egenskaper än KÄN – det går att bygga en automaton som t.ex. slår av sig själv eller ändrar riktning när den stöter på motstånd, t.ex., men det går inte att bygga en självskjutande kanon; den saknar SYN och kan alltså inte sikta. Dess KÄN är i dylika fall det samma som TIL –6 (se ovan under Ritning).

En automaton måste ha en drivkälla. Väderkvarnar, flogistonmaskiner, urverk och muskelkraft är alla OK. Drivkällan måste konstrueras separat som en egen mekanism – se reglerna för flogistonmaskiner och urverk (dvs. kronometrar) i *Gondica* s. 102 för exempel (väderkvarnar osv. är inte mekanismer utan vanlig hantverkskonst). Har man en gång skapat en automaton krävs bara en ny ritning för att koppla upp den till en drivkälla den ”bär omkring på”, och bara en förbättring om energin överförs, t.ex. via en vevaxel. Drivkällan måste ha minst 1,5× STY man vill att automaten skall ha (kan minskas till 1,25× STY med effekten dubblera).

En mekanurgisk marionett är ”fjärrstyrd”, och kan utföra en serie olika rörelser av samma typ medan den styrs av dess förare (”kusk”). Fjärrstyrningen sker oftast med en räcka spakar och reglage som sitter på marionetten. De kan dock också sättas på en låda som är ansluten till marionetten via vajrar, som måste utarbetas som en separat mekanism – se nedan. I vilket fall kan maskinens chans för något inte bli högre än förarens chans att göra detsamma, eller hans färdighet i att styra marionetten, eller mari-

onettens egna egenskaper, vilket som är lägst. En duckning från en marionett som *kunde* ducka (REF) skulle slås mot det lägsta av marionettens REF, förarens Marionett och förarens Ducka, vilket som var lägst (troligtvis maskinens REF). En ”stridsmarionett” skulle antagligen bli en otroligt ineffektiv mekanism.

Det går dock en skröna om att Livvrit Silkes-skägg, mannen som uppfann flogistonmaskinen, skall ha gjort ritningarna till (men aldrig byggt) en fantastisk marionett kallad ”Talos” efter en förtrollad jätte i en gammal dalaödisk saga. Talos skall ha varit formad som en enorm man klädd i en uråldrig rustning. Dess förare satt *inuti* Talos, och marionetten utförde de rörelser föraren utförde. Talos är kanske den mest berömda av alla marionetter, och många mekanurger kallar en humanoid marionett för ”en talos”. Om detta nu är sant har ritningarna (och teorin) gått förlorade. Inte bara mekanurger utan också furstar och härförare skulle betala mycket för dem: Talos skulle vara mycket användbar vid belägringar och konstruktionsarbeten.

En automaton kan som nämnts ovan istället kombineras med ett liturgihjul (se nedan, och artikeln i *Alpha Et Omega* nr 9 om Tirlega tar-Kostur och hennes matematiska maskiner). Denna måste då konstrueras separat. Den kan i sådana fall ”programmeras” till att utföra olika serier handlingar som dess form tillåter, beroende på vilken liturgi den laddas med.

Fjärrstyrningsmekanism

Ytterligare färdigheter: Klensmed (12 snäpp), Urmakare (12 snäpp)

Koncept: Känt.

Teori: 1T årstider, S16.

Ritning: 1T årstider S12.

Materialinsamling: 2 kvartsblock mässing, 1 kvartsblock stål, 1 kvartsblock ädelträ.

Konstruktion: 1T veckor, S12.

Förbättring: 1T årstider, S126.

Grundegenskaper: TIL, TÅL 3.

Användarfärdighet: Lämpligt <Fordon>, med –1T.

Detta är en dosa försedd med spakar och rattar av olika slag och fylld med kuggjul. Den är anknyten till den mekanurgiska marionetten med kablar som kan vara max TIL meter långa (kan ökas till TIL×2 meter med effekten dubblera). Förekommer störningar måste man slå för TIL eller så slutar maskinen att fungera. Dessutom används det lägsta av fjärrstyrningens TIL och automatens TIL för att avgöra hur bra automaten fungerar. Varje typ av marionett kräver en egen fjärrstyrningsmekanism med egen ritning, men om man redan har teorin kan

den användas till de flesta andra marionetter (SL avgör).

Liturgihjul

Ytterligare färdigheter: Gravör (12 snäpp), Instrumentmakare (12 snäpp)

Koncept: Känt.

Teori: Den som behärskar teorin till en automaton avsedd att styras av ett liturgihjul har redan klarat av det mekanurgiska tänkandet som krävs för den teoretiska bakgrunden. Dock, om handlingen automatonen skall utföra kräver en färdighet måste man slå ett slag för denna färdighet med S16.

Ritning: 1T veckor, S12 för det första liturgihjul man tillverkar, S8 för alla efter det.

Materialinsamling: 1 kvartsblock mässing

Konstruktion: 1T dagar, S12 för det första liturgihjul man tillverkar, S8 för alla efter det.

Förbättring: 1T veckor, S16

Grundegenskaper: TIL, TÅL 1

Användarfärdighet: Mekanurgi.

En ”liturgi” består av ett ihåligt brett hjul av mäsingsplåt, täckta med stansade hål och mönster.

Den kan styra en automaton att röra sig i enlighet med ett särskilt mönster. Varje slag som måste göras för eventuella ”färdigheter” automatonen har slås mot motsvarande grundegenskap –1T – så den måste ha den grundegenskapen. Kom ihåg att en automata bara kan utföra enkla repetitiva uppgifter. Väva och såga går bra – spika ihop komplexa möbler eller slåss är tämligen omöjligt. Dessutom används det lägsta av fjärrstyrningens TIL och automatons TIL för att avgöra hur bra automatonen fungerar i övrigt.

Exempel på automata

Rograntars fyr

Ytterligare färdigheter: Instrumentmakare (12 snäpp), Urmakare (12 snäpp), Klensmed (12 snäpp).

Koncept: Känt

Teori: 1T årstider, S12. (Publicerat 1 snäpp, i Rograntars *En värld i miniatyr*, tryckt i 50 exemplar och utdelat till bekanta till guvernör Kebri.)

Ritning: 1T årstider, S12. (Publicerat 2 snäpp, i Rograntars *En värld i miniatyr*, tryckt i 50 exemplar och utdelat till bekanta till guvernör Kebri.)

Materialinsamling: 4 uns mässing, 6 uns stål, 5 uns ädelträ.

Konstruktion: 1T årstider, S12.

Förbättring: 1T årstider, S12.

Grundegenskaper: TIL (vilket i sin tur ger ”SMI”), TÅL 0 (dvs. ett slag krossar miniatyren), STY 0 (värdet 1/3 har använts i beräkningarna ovan).

Användarfärdighet: Ingen. Man måste dock förstå sig på kronometrar och andra mer exakta klockor för att kunna ställa in den. Detta kräver ingen färdighet eller så, bara att det passar för den personen (en genomsnittlig veding, t.ex., förstår varken hur klockor fungerar eller vad det är för vits med dem).

Rograntars miniatyrfyr är kopplad till en sorts kronometer som är dold i basen på fyren. Vid vissa tidpunkter klättrar en lite fyrvaktare upp för en lejdare runt fyrtornet, går ut, och antingen släcker fyren om den brinner eller tänder den om den är släckt. Oljan i fyren räcker i sex väkter.

Rograntar har tillverkat två exemplar – ett för guvernör Kebris samling, och ett som står i hans verkstad. Den senare har vissa Förbättringar, som att den drivs med flogistonelixir så att den fyllda lampan brinner i ett dygn utan att fyren blir tyngre, och att den lilla fyrvaktaren ser ut som Rograntar själv, och gör ett litet glädjeskutt när fyren börjar brinna.

En värld i miniatyr är främst en genomgång av miniatyrerna i Kebris samling som Rograntar gjort, och Rograntar svor mycket över att behöva skriva den på det sättet – han tyckte det var slöseri med tid. Eftersom den inte var menad att läsas av mekanurger, utan av Kebris gäster och bekanta, går den inte in på detaljer – därav de låga snäppvärdena. Han har anteckningar hemma med snäppvärde 3, i ett av sina skåp.

Kapten Ivorbri tem-Patenels bärgare

Ytterligare färdigheter: Instrumentmakare (12 snäpp), Urmakare (12 snäpp), Klensmed (12 snäpp), Grovsmed (12 snäpp).

Koncept: Känt

Teori: 1T år, S16.

Ritning: 1T år, S24. (Publicerad 3 snäpp, men svåråtkomlig – ritningen cirkulerar i en handfull avskrivna exemplar som kapten Ivorbri försökte sälja till Frekres och Fristadts härskare och därför presenterade till diverse representanter för dem. Dylika kan nog återfinnas hos diverse akademier och bortglömda på kontor.)

Materialinsamling: 34 block mässing, 55 block stål och 48 block ädelträ.

Konstruktion: 1T år, S24.

Förbättring: 1T år, S24.

Grundegenskaper: TIL (vilket i sin tur ger ”SMI” och ”KÄN”), TÅL 138, STY 12.

Användarfärdighet: Bärgare (<Fordon<).

Detta är en mekanurgisk marionett avsedd att användas vid bärgning av skepp. Den var menad att opereras från Ivorbri dykarklocka (inte en mekanism, egentligen) och drivs av en flogistonmaskin i denna. Bärgaren är formad som kentaur med två

armar och fyra ben med gripklor (skada 6/Hu). Dess KÄN gör att den som opererar den har ett mer exakt mått på vilket motstånd han möter när han lyfter och plockar med vraket. Den väger 138 block – över fem manslyft! – och kräver ständig smörjning och underhåll för att undvika att den rostar. Den tillverkades bara i två exemplar innan Ivorbris kaparskuta *Mamma Birba* försvann längs Vastus Magnus kust under mystiska omständigheter 723 AS. Mekanismen hade problem, eftersom flogistonmaskinen gjorde att man måste pumpa ned mer luft i dykarklockan än det annars varit nödvändigt.

Den kufiske kapten Ivorbri var mest känd i sjöhundskretsar för sina mekanurgiska proteser. Fastän en duktig navigatör, skicklig mekanurg och oöverträffad skeppsbyggare var han en usel slagskämpe och hans högra tumme, vänstra hand och högra ben var alla ersatta med mekanismer av olika slag. Han uppfann ett flertal tveksamt användbara mekanismer för sjöfarare, men all nytta de eventuellt kunde rönt mänskligheten gick i stort sett om intet. Hans dubiösa bakgrund gjorde nämligen att få ville lyssna på honom, och det blev inte bättre av att han var en ökad mytoman.

Det finns därför tyvärr inga riktiga publicerade verk av honom som rör mekanurgi. Däremot är hans lögnaktiga reseberättelser *Förbluffande upptäckter och äventyr till lands och vatten* vida spridda; det är typiskt att bara tryckarna blev rika på dess många upplagor. Dess värde som reseguide är tveksamt, såvida man inte väljer att tro att kapten Ivorbri verkligen rest till Flamminfer med en ”osedvanligt stor varmluftsballong, tillverkad av salamanderskinn”.

Erkarts automatiska vävstol

Ytterligare färdigheter: Instrumentmakare (12 snäpp), Urmakare (12 snäpp), Klensmed (12 snäpp), Grovsmed (12 snäpp), Vävning (12 snäpp).

Koncept: Känt i och med *Principia Automatae* från 706 AS.

Teori: 1T år, S24 (Publicerat 6 snäpp, i *Principia Automatae* från 706 AS).

Ritning: 1T årstider, S16 (Publicerat 6 snäpp, i *Principia Automatae* från 706 AS)

Materialinsamling: 25 kvbl mässing, 40 kvbl stål och 35 kvbl ädelträ.

Konstruktion: 1T årstider, S16.

Förbättring: 1T årstider, S16.

Grundegenskaper: TIL (vilket i sin tur ger ”SMI och ”FIN”), TÅL 100, STY 7

Användarfärdighet: Ingen, men den drevs av en flogistonmaskin som givetvis krävde Mekanurgi. Dessutom krävdes Mekanurgi för att sköta och flytta liturgihjulen.

Vävstolen liknar en vanlig vävstol, fast byggd av stål, med mekaniska armar – utformade så de liknar vanliga armar, med händer av mässing – som flyttar och styr varpen och skytteln. Flogistonmaskinen stod bredvid. Liturgihjulet sitter i en anordning under vävstolen, och man måste krypa in under den för att byta det. Den vävde med ett FV på TIL –6 snäpp, och då den hade TIL 16 var det en ganska medioker väv.

Erkarts vävstol är den första kända automaton som styrdes av ett liturgihjul. Han konstruerade den i miniatyr (STY 3) i Galbreburg 703, och 707 byggde han en komplett, praktiskt användbar variant åt klädeshandlarnas gille i samma stad. Galbreburgs vävargille blev ytterst uppretat; dess mästare vågade inte göra något öppet, men många misstänker att de låg bakom det upplopp där ett hundratal gesäller, lärlingar och deras vänner stormade Erkarts verkstad och slog sönder maskinen. Pratet om aristosofiska agitatorer är antagligen bara just prat, däremot.

Erkart blev mycket bitter över detta och gav upp all vidare forskning.