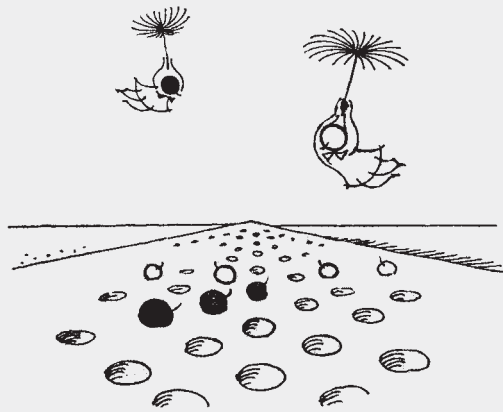


Piet Hein

CON·TAC·TIX®



Problems worthy
of attack
prove their worth
by hitting back.

PIET HEIN



REGLER - RULES - REGEL



DANSK

Der kan deltage to spillere, hvoraf den ene bruger mørke og den anden lyse pinde. Spillerne skiftes til at anbringe en pind i et hvilket som helst hul, som i forvejen ikke er optaget. Det gælder om for hver af spillerne at få etableret en ubrudt kæde af pinde mellem spillernes to sider. Kæden kan sno sig ud og ind på alle tænkelige måder. Et eksempel på en vindende kæde kan ses på forsiden af instruktionen. Hullerne i hjørnerne af spillet tilhører begge spillere. Spillet kan ikke slutte uafgjort, eftersom den ene spiller kun kan blokere den anden ved at færdiggøre sin egen kæde.

ENGLISH

CON-TAC-TIX® is played on a diamond-shaped board by two players. Two opposite sides of the diamond are marked black; the other two sides are white. The holes at the corners of the diamond belong to either side. One player has a supply of black pegs; the other, a supply of white pegs. The players alternately place one of their pegs in any one of the holes, provided the hole is not already occupied by another peg. The objective of Black is to complete an unbroken chain of black pegs between the two black sides. White tries to complete a similar chain of white pegs between the white sides. The chain may freely twist and turn. See example of winning chain on the front page. The players continue placing their pegs until one of them has made a complete chain. The game cannot end in a draw, because one player can block the other only by completing his own chain.

GERMAN

CON-TAC-TIX® wird von zwei Spielern an einem rautenförmigen Brett gespielt. Zwei gegenüberliegende Seiten der Raute sind schwarz, die beiden anderen weiß. Die Löcher an den Ecken der Raute gehören zu beiden Seiten. Ein Spieler hat eine Anzahl weißer Stecker, der andere entsprechend viele schwarze. Die Spieler stecken abwechselnd einen ihrer Stecker in ein beliebiges Loch – vorausgesetzt, dass es nicht bereits besetzt ist. Schwarz verfolgt das Ziel, eine ununterbrochene Reihe schwarzer Stecker zwischen den beiden schwarzen Seiten herzustellen. Weiß versucht dasselbe mit den weißen Steckern zwischen den weißen Seiten. Die Kette kann sich beliebig drehen und winden. Auf der Vorderseite finden Sie eine Abbildung der gewinnenden

Kette. Die Spieler setzen ihre Stecker, bis eine Kette vollendet ist. Das Spiel kann nicht

PORTUGUESE

CON-TAC-TIX® destina-se a dois jogadores num tabuleiro em forma de Diamante. Dois lados opostos do tabuleiro estão pintados de preto e os outros dois de branco, os furos em cada canto do tabuleiro podem ser usados por qualquer jogador tendo um jogador piões pretos e o outro piões brancos. Alternadamente cada jogador coloca um dos piões desde que o buraco não esteja ocupado. O objectivo é fazer uma linha ou corrente completa de uma cor entre cada lado do tabuleiro. A corrente pode livremente rodar e virar. Ver exemplo de vencedor na capa deste livro. Os jogadores continuam a colocar os peões até que um tenha feito uma corrente completa. O jogo não pode terminar empatado pois cada jogador pode bloquear o outro e completa a sua corrente.

DUTCH

CON-TAC-TIX® wordt gespeeld op een ruitvormig bord door twee personen. Twee tegenover elkaar gelegen zijden van het bord zijn zwart, de twee andere zijn wit. De ene speler gebruikt donkere pinnen, de andere lichte pinnen. De gaatjes in de hoeken van het spel kunnen gebruikt worden door beide spelers. De spelers zetten beurtelings een pin in een opening, die nog niet bezet is. Het doel van de speler met de zwarte pins is een ononderbroken lijn van zwarte pins te maken tussen de twee zwarte kanten. De speler met wit probeert een vergelijkbare lijn van witte pinnen te maken tussen de witte kanten. De rij kan op alle mogelijke manieren naar binnen en naar buiten buigen. Een voorbeeld van een winnende rij is op de voorkant van de instructies afgebeeld. De spelers gaan door met het plaatsen van hun pinnen tot één van hen een complete lijn heeft gemaakt. Het spel kan niet eindigen in een "gelijk spel", aangezien de ene speler de andere speler kan blokkeren door zijn eigen rij af te maken.

FRENCH

CON-TAC-TIX® se joue à deux sur un tableau en losange. Deux des côtés opposés du losange sont noirs; les deux autres sont blancs. Les trous percés aux sommets du losange appartiennent aux deux côtés. Un joueur possède une provision de pions noirs, l'autre de pions blancs. Les joueurs placent tour à tour un pion dans n'importe quel trou, à condition que ce trou ne soit pas déjà occupé. L'objectif de Noir est de compléter une chaîne ininterrompue de ses pions entre les deux côtés noirs. Le Blanc tente de compléter une chaîne semblable entre les côtés blancs. La chaîne peut serpenter librement. Voyez l'exemple de la chaîne gagnante à la première page. Les opposants continuent de placer leurs pions jusqu'à ce qu'un joueur ait complété sa chaîne. Le jeu ne peut se terminer par un match nul puisqu'un joueur ne peut bloquer l'autre qu'en achevant sa propre chaîne

ITALIAN

CON-TAC-TIX® si gioca in due con una tavola a forma di diamante. Due lati opposti del diamante sono neri, gli altri due bianchi. Un giocatore usa i perni neri, l'altro quelli bianchi. I giocatori mettono a vicenda un perno in qualsiasi foro libero. Si tratta per i giocatori di costituire una catena ininterrotta di perni tra i due lati paralleli. La catena può serpeggiare in tutti i modi possibili. Un esempio di una catena vincente si vede sulla prima pagina. I fori negli angoli della tavola appartengono ad ambedue i giocatori. Il gioco non può finire alla pari, dato che uno dei giocatori può bloccare l'altro completando la propria catena.

SPANISH

El juego es entre dos personas. Una juega con los palitos oscuros y la otra los palitos claros. Los jugadores, alternándose, van colocando un palito en un agujero cualquiera libre. Para cada jugador el objeto es establecer una cadena ininterrumpida entre los dos costados opuestos del tablero. La cadena puede serpentearse de cualquier manera imaginable. En la cubierta del libro se observará un ejemplo de una cadena ganadora. Los agujeros en las esquinas del tablero pertenecen a ambos jugadores. El juego no puede terminarse empatado, por cuanto uno de los jugadores podrá bloquear el otro, y finalizar luego su propia cadena.

SVENSK

Två spelare kan deltaga, av vilka den ena använder ljusa och den andra mörka pinnar. Spelarna turas om att sätta en pinne i ett hål vilket som helst, som icke är upptaget i förväg. Det gäller för spelarna att etablera en obruten rad av pinnar mellan spelarnas båda sidor. Raden kan slingra sig ut och in på alla tänkliga sätt. Et exempel på en vinnande rad kan ses på framsidan av instruktionen. Hålen i hörnen av spelet tillhår båda spelarna. Spelet kan icke sluta oavgjort, eftersom den ena spelaren kan blockera den andra. genom att göra sin egen rad färdig.

JAPANESE

コン・タック・タックス

二人で遊びます。一人は黒い駒、他方は白い駒を
もちます。この駒を穴に入れて、白及び黒のマークのある
向い合った両辺を鎖状につないだ方が勝ちとなります。
空の穴ならばどこに入れてもかまいません。四隅の
穴は両者が利用出来ません。この鎖は連結させていれば、
どの様に曲、けていても構いません。
出来上がった例は解説書の表紙に示されています。

Spillets historie og teori

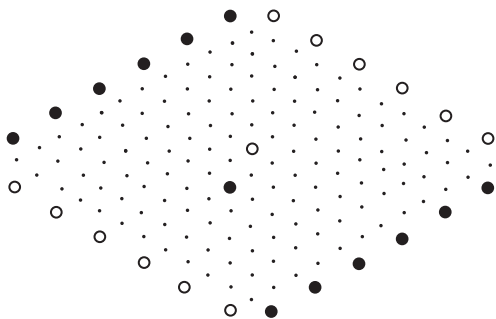
Piet Hein fandt på spillet CON-TAC-TIX®, mens han gik og overvejede den berømte fire-farve-teori, der gælder inden for topologi. Teorien, der endnu ikke er bevist, går ud på, at fire farver er tilstrækkelige til at udforme ethvert landkort således, at der ikke er to lande med samme farve, som grænser op til hinanden. Piet Hein præsenterede spillet i 1942 på Niels Bohr Institutet. Samme år offentliggjorde en førende dansk avis spillet, og det blev hurtigt utrolig populært i Danmark (under navnet Polygon). Der blev solgt plader, hvorpå man kunne spille med en blyant, og i mange måneder kørte avisen en række CON-TAC-TIX®-problemer med præmier for de bedste løsninger. Albert Einstein, som var dybt interesseret i spil, havde siden 1948 Piet Heins CON-TAC-TIX®-spil stående på en hylde på sit kontor.

Sammendrag fra SCIENTIFIC AMERICAN og fra "Mathematical Puzzles and Diversions« af Martin Gardner.

Det er noget af en begivenhed nu til dags, når nogen opfinder et matematisk spil, der både er nyt og interessant, men det er CON-TAC-TIX®, der blev præsenteret for 15 år siden på Niels Bohrs Institut for Teoretisk Fysik i København. Det kunne godt blive et af de mest populære og gennemanalyserede nye, matematiske spil i det 20. århundrede.

CON-TAC-TIX® spilles på en rombeformet plade. De to modstående sider af romben er sorte, og de andre to er hvide. Hullerne i hjørnerne af romben tilhører hver side. Den ene spiller har sorte pinde, og den anden har hvide pinde. Spillerne placerer på skift en af deres pinde i et af hullerne, forudsat at der ikke allerede er en pind i hullet. Sort skal placere en ubrudt kæde af sorte pinde mellem de to sorte sider, og Hvid skal prøve at lægge en tilsvarende kæde af hvide pinde mellem de hvide sider.

Fig. 1

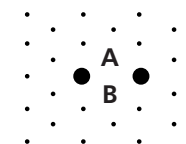


Pladen. De to rækker af sorte cirkler og de to rækker hvide cirkler angiver de sider af pladen, som Sort og Hvid hver for sig skal forsøge at forbinde. På selve pladen er disse fire rækker angivet med mørke og lyse pletter. De to cirkler i midten af pladen viser mulige åbningstræk i spillet. Hvids træk og Sorts modtræk.

Kæden må gerne bugte og bøje sig. Et eksempel på en vindende kæde er vist på forsiden af hæftet. Spillerne fortsætter med at placere deres pinde, indtil en af dem har lagt en ubrudt kæde. Spillet kan ikke slutte uafgjort, da den ene spiller kun kan blokere den anden ved at fuldende sin egen kæde. Disse regler er enkle, men CON-TAC-TIX® (tidligere kaldet Polygon eller Hex) er et spil, der rummer overraskende matematiske udfordringer.

På forsiden har Sort lagt en bugtende, men ubrudt kæde mellem de to sider af pladen og har herved vundet spillet.

Fig. 2



Det er værd at lægge mærke til fra starten, at hvis man har pinde på to pladser med to tomme pladser indimellem – som Sort har her – er forbindelsen mellem de to pladser sikret, for hvis modstanderen tager plads A, så tager man selv plads B eller omvendt.

CON-TAC-TIX® blev opfundet af Piet Hein, som helt sikkert må have været en af de mest bemærkelsesværdige mænd i Danmark. Piet Hein begyndte sin karriere på Institut for Teoretisk Fysik, men derefter førte hans industrielle opfindelser ham over i teknisk videnskab, hvilket han beskæftigede sig med, indtil tyskerne invaderede Danmark i 1940. Efter krigen blev han kendt som forfatter af tekster om videnskabelige og andre emner. Han er også kendt som forfatter af utallige bøger med epigrammatiske digte kaldet gruk.

En af de bedste måder at lære finurlighederne ved CON-TAC-TIX® er at spille det på en plade med et mindre antal huller. Når spillet spilles på en to gange to-plade (fire huller), vil den spiller, der starter, naturligvis vinde. På en tre

gange tre- plade vinder den første spiller let ved at foretage sit første træk på midten af pladen. Da Sort har flere mulige træk, nemlig på begge sider af sin pind, kan hans modstander umuligt forhindre ham i at vinde på sit tredje træk.

På en fire gange fire-plade begynder det at blive svært. Den første spiller er sikker på at vinde, hvis han straks tager et af de fire huller på den lodrette linje i midten (fig. 3 B). Hvis han starter et andet sted, kan han besejres til hver en tid. Et åbningstræk i hul 2 eller 3 fra toppen på den lodrette linje i midten sikrer en sejr ved det femte træk, og et åbningstræk i hul 1 eller 4 en sejr i sjette træk.

På en fem gange fem-plade kan det stadig bevises, at hvis den første spiller med det samme tager hullet i midten, kan han vinde på sit syvende træk. På større plader bliver analysen utrolig vanskelig. En standard 12 gange 12-plade giver så mange muligheder, at den menneskelige hjerne er ude af stand til at foretage en analyse.

Spilteoretikere finder CON-TAC-TIX® særlig interessant af følgende grund. Selvom der ikke findes nogen beslutningsprocedure, der sikrer en sejr på en standardplade, er der et elegant reductio ad absurdum-bevis for, at der er en vindende strategi for den første spiller på en plade af en hvilken som helst størrelse! (Et sådant bevis er blot udtryk for, at noget eksisterer, men fortæller ikke, hvordan man skal finde det).

Et par ord om den generelle strategi, når man spiller CON-TAC-TIX®.

En del læsere skrev, at de var skuffede over at opdage, at den første spiller let kunne vinde blot ved at tage hullet i midten og derefter udvide kæden i hullerne ved siden af hen imod sin egen del af pladen. De mente, at når spilleren altid havde valget mellem to huller til det næste led af kæden, ville det være umuligt at blokere ham. De spillede naturligvis ikke længe nok til at opdage, at kæderne kan blokeres ved at tage huller, der ikke ligger ved siden af enderne af kæden. Spillet er meget mere spidsfindigt end først antaget. Effektiv blokering kræver ofte træk, som ikke synes at have nogen

forbindelse med den kæde, der skal blokeres.

En mere sofistikeret strategi er baseret på følgende procedure. Spil først fra midten, prøv så at lave en brudt kæde fra hver side enten vandret eller lodret. Hvis din modspiller stopper din lodrette fremfærd, skifter du til et diagonalt spil, og hvis han stopper dig diagonalt, skifter du til lodret. Men når det lykkes at forbinde dine to sider med en brudt kæde, hvor der mangler to huller hvert sted, kan du ikke vinde.

Der er flere varianter af basistemaet for CON-TAC-TIX®, herunder en "negativ" version, hvor hver spiller prøver at tvinge sin modspiller til at lave en kæde. I henhold til et smart bevis udtænkt af Robert Winder, University of Princeton, kan den første spiller altid vinde dette spil på en plade, som har et lige antal huller på hver side, og den anden spiller kan altid vinde på en plade med et ulige antal huller.

Når læseren har spillet CON-TAC-TIX® i et stykke tid, vil han måske gerne prøve at løse tre problemer, som Piet Hein har udtænkt. De fremgår af de tre illustrationer i fig. 3. Formålet med alle tre problemstillinger er at finde det første træk, som vil sikre Hvid en sejr.

Fig. 3 – a, b, c

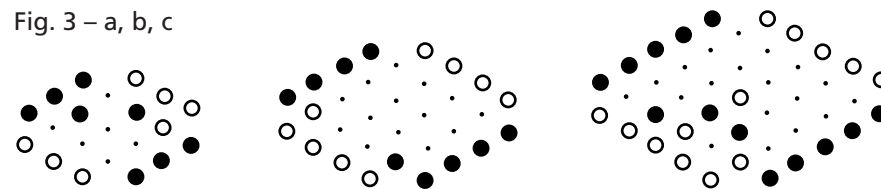
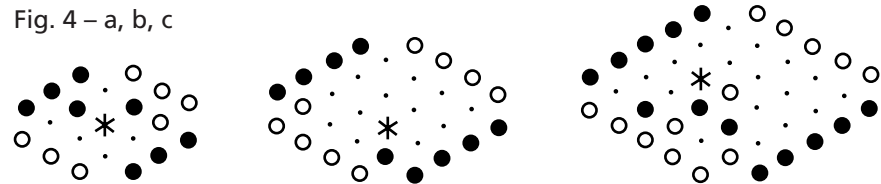


Fig. 4 – a, b, c



The History and theory of the game.

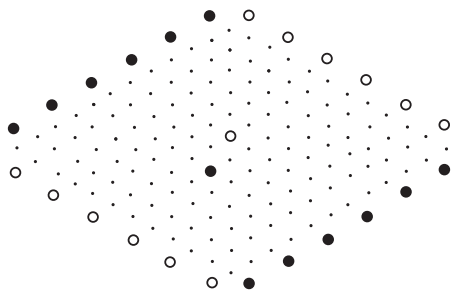
The game of CON-TAC-TIX® occurred to Piet Hein while he was contemplating the famous four-colour theorem of topology. The theorem, as yet unproved, it that four colours are sufficient to make any map so that no two countries of the same colour have a common boundary. Piet Hein introduced the game in 1942 at the Niels Bohr Institute. The same year a leading Danish newspaper published an account of the game; it soon became enormously popular in Denmark (under the name of Polygon). Pads on which the game could be played with a pencil were sold, and for many months the newspaper ran a series of CON-TAC-TIX® problems, with prizes for the best solutions. Albert Einstein who was passionately interested in games had since 1948 Piet Hein's CON-TAC-TIX® on a shelf in his study.

Condensed from **SCIENTIFIC AMERICAN** and from "Mathematical Puzzles and diversions" by Martin Gardner.

It is something of an occasion these days when someone invents a mathematical game that is both new and interesting. Such a game is CON-TAC-TIX®, introduced 15 years ago at Niels Bohr's Institute for Theoretical Physics in Copenhagen. It may well become one of the most widely played and thoughtfully analyzed new mathematical games of the century.

CON-TAC-TIX® is played on a diamond-shaped board. Two opposite sides of the diamond are marked black; the other two sides are white. The holes at the corners of the diamond belong to either side. One player has a supply of black pegs; the other, a supply of white pegs. The players alternately place one of their pegs in any one of the holes, provided the hole is not already occupied by another peg. The objective of Black is to complete an unbroken chain of black pegs between the two black sides. White tries to complete a similar chain of white pegs between the white sides.

Fig. 1

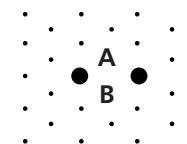


The board. The two rows of black circles, and two rows of white circles indicate the sides of the board which Black and White respectively must try to connect. On the board itself these four rows are indicated by dark and light spots. The two circles in the center of the board show one of the possible openings of the game, White's move and Black's counter-move.

The chain may be freely twist and turn; an example of a winning chain is shown on the frontpage. The players continue placing in their pegs until one of them has made a complete chain. The game cannot end in a draw, because one player can block the other only by completing his own chain. These rules are simple, yet CON-TAC-TIX® (earlier called Polygon or Hex) is a game of surprising mathematical subtlety.

On the front page Black has formed a winding but unbroken chain between the two sides of the board - thereby winning the game.

Fig. 2



It's worth noticing from the start that if you occupy two places with two unoccupied places in between - as Black does here - the connection between the two occupied places is ensured since. if your opponent occupies place A, you then occupy place B, or vice versa.

CON-TAC-TIX® was invented by Piet Hein, who must surely be one of the most remarkable men in Denmark. Piet Hein began his career at the Institute for Theoretical Physics; then his industrial inventions switched him to engineering, where he remained until the Germans invaded Denmark in 1940. After the war he became well known as a writer on scientific and other topics. He is also known as the author of numerous volumes of epigrammatical poems called grooks.

One of the best ways to learn the subtleties of CON-TAC-TIX® is to play the game on a field with a small number of holes. When the game is played on a two-by-two board (four holes), the player who makes the first move obvi-

ously wins. On a three-by-three board the first player wins easily by making his first move in the center of the board. Because Black has a double play on both sides of his ball, there is no way in which his opponent can keep him from winning on his third move.

On a four-by-four board things begin to get complicated. The first player is sure to win if he immediately occupies any one of the four holes in the central vertical line (fig. 3 B). If he makes his opening play elsewhere, he can always be defeated. An opening play in hole 2 or 3 from the top in the central vertical line insures a win on the fifth move, an opening play in hole 1 or 4, a win on the sixth move.

On a five-by-five board it can still be shown that if the first player immediately occupies the hole in the center, he can win on his seventh move. On larger fields the analysis becomes enormously difficult. Of course the standard twelve-by-twelve board introduces such an astronomical number of complications that a complete analysis seems beyond the range of human computation.

Game theorists find CON-TAC-TIX® particularly interesting for the following reason. Although no decision procedure is known which will assure a win on a standard board, there is an elegant reductio ad absurdum existence proof that there is a winning strategy for the first player on a field of any size! (An existence proof merely proves the existence of something without telling you how to go about finding it.)

A few words about general strategy in playing CON-TAC-TIX®.

Quite a number of readers wrote that they were disappointed to discover that the first player has an easy win simply by taking the center hole, then extending a chain of adjacent holes toward his two sides of the board. They argued that since he always has a choice of two holes for the next link in the chain, it would be impossible to block him. Of course they failed to play long enough to discover that chains can be blocked by taking holes that are not adjacent to the ends of the chain. The game is much subtler than it first appears. Effective blocking often involves plays that seem to have no relationship to the chain that is being blocked.

A more sophisticated strategy is based on the following procedure. Play first in the center, then seek to form on each of your sides a chain of separated links that are either horizontal or perpendicular to your own two sides. If your opponent checks you vertically, you switch to a diagonal play and if he checks you diagonally, you switch to vertical. Of course, once you succeed in joining your two sides with a disconnected chain on which each missing link is a double play, you cannot.

There are a number of variations on the basic theme of CON-TAC-TIX®, including a »negative« version in which each player tries to force his opponent to make a chain. According to a clever proof devised by Robert Winder, at the University of Princeton, the first player can always win this game on a board which has an even number of holes on a side, and the second player can always win on a board with an odd number.

After the reader has played CON-TAC-TIX® for a while, he may wish to tackle three problems devised by Piet Hein. These are set forth in the three illustrations of Figure 3. The objective in all three problems is to find the first move that will insure a win for White.

Fig. 3 – a, b, c

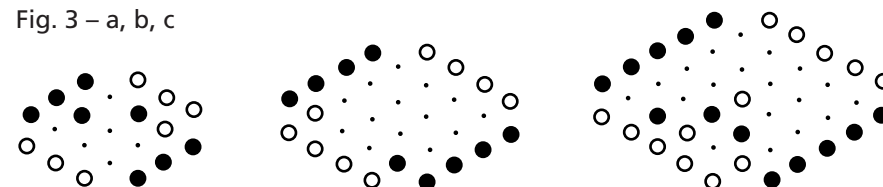
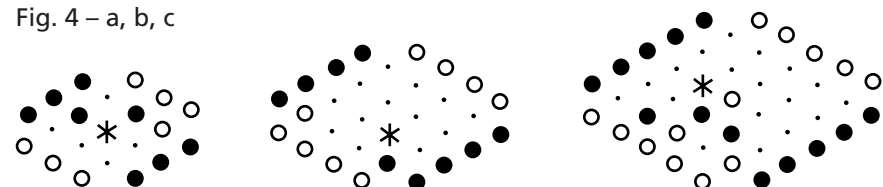


Fig. 4 – a, b, c



Es ist von Anfang an wichtig zu wissen, dass man die Verbindung zwischen zwei besetzten Stellen sichert, indem man zwei Stellen besetzt, zwischen denen zwei unbesetzte Stellen liegen, wie Schwarz es hier tut. Wenn Ihr Gegner A besetzt, besetzen Sie B, oder umgekehrt.

CON-TAC-TIX® wurde von Piet Hein erfunden, der sicher einer bemerkenswertesten Dänen ist. Piet Hein startete seine Karriere am Institut für theoretische Physik; dann führten ihn seine industriellen Erfindungen in das Gebiet der Technik, dem er bis zum Einmarsch der Deutschen in Dänemark im Jahr 1940 treu blieb. Nach dem Krieg machte er sich als Autor zu wissenschaftlichen und anderen Themen einen Namen. Er ist auch als Urheber zahlreicher Bände epigrammatischer Gedichte, Gruks genannt, bekannt.

Eine der besten Methoden, die Feinheiten von CON-TAC-TIX® kennen zu lernen, besteht darin, das Spiel auf einem Feld mit wenigen Löchern zu spielen. Wenn das Spiel auf einem Zwei-mal-zwei-Brett (vier Löcher) gespielt wird, gewinnt natürlich der Spieler, der die erste Stift setzt. Auf einem Dreimal-drei-Brett kann der erste Spieler leicht gewinnen, indem er seine erste Stift in die Mitte des Spielbretts setzt. Da Schwarz auf beiden Seiten seiner Stift ein Doppelspiel hat, gibt es für seinen Gegner keine Möglichkeit zu verhindern, dass Schwarz beim dritten Zug gewinnt.

Auf einem Vier-mal-vier-Spielbrett beginnen die Dinge kompliziert zu werden. Der erste Spieler gewinnt auf jeden Fall, wenn er sofort eines der vier Löcher der mittleren vertikalen Linie besetzt (Abb. 3B). Wenn er sich für einen anderen Eröffnungszug entscheidet, kann er immer besiegt werden. Ein Eröffnungszug in Loch 2 oder 3 vom oberen Ende der mittleren vertikalen Linie gerechnet sichert den Sieg beim fünften Zug, ein Eröffnungszug in Loch 1 oder 4 einen Sieg beim sechsten Zug.

Auf einem Fünf-mal-fünf-Spielbrett kann immer noch bewiesen werden, dass der erste Spieler, wenn er sofort das Loch in der Mitte besetzt, bei seinem siebten Zug gewinnen kann. Bei größeren Spielfeldern wird die Analyse um ein Vielfaches schwieriger. Es liegt auf der Hand, dass das Zwölf-mal-zwölf-Standardbrett eine solche astronomische Fülle von Komplikationen mit sich bringt, dass eine vollständige Analyse nicht möglich zu sein scheint.

Spieltheoretiker finden CON-TAC-TIX® vor allem aus folgendem Grund interessant: Obwohl kein Entscheidungsverfahren bekannt ist, das einen Sieg auf einem Standardbrett sicherstellt, wurde eine elegante Reductio ad absurdum – eine Zurückführung auf das Sinnlose – entwickelt: der Existenznachweis, dass es für den ersten Spieler auf einem Feld jeder Größe eine Gewinnstrategie gibt! (Ein Existenznachweis beweist lediglich die Existenz von etwas, ohne eine Aussage darüber zu treffen, wie dieses Etwas zu finden oder zu erreichen ist.)

Einige Worte zu der allgemeinen Spielstrategie für CON-TAC-TIX®.

Einige Leser schrieben, dass sie enttäuscht gewesen seien festzustellen, dass der erste Spieler ganz einfach gewinnen kann, indem er einfach das mittlere Loch und danach eine Kette aneinander grenzender Löcher in Richtung seiner beiden Seiten des Spielbretts besetzt. Sie argumentierten, dass es unmöglich wäre ihn zu blockieren, da ihm immer die beiden Löcher für das nächste Verbindungsglied in der Kette zur Verfügung stünden. Natürlich spielten sie nicht lang genug, um festzustellen, dass Ketten blockiert werden können, indem Löcher besetzt werden, die nicht an die Enden der Ketten angrenzen. Das Spiel ist um vieles subtiler als es zunächst den Anschein hat. Um den Gegner effektiv zu blockieren, müssen oft Züge gewählt werden, die in keiner Beziehung zu der zu blockierenden Kette zu stehen scheinen.

Eine ausgefeiltere Strategie basiert auf folgendem Verfahren. Man setzt die erste Stift in die Mitte und versucht dann, gegen beide eigenen Seiten hin eine Kette getrennter Verbindungen aufzubauen, die entweder waagrecht oder senkrecht zu den beiden eigenen Seiten stehen. Wenn der Gegner senkrecht blockiert, steigt man auf einen diagonalen Zug um, und wenn er diagonal blockiert, auf einen senkrechten. Natürlich ist das nicht mehr möglich, sobald es gelungen ist, beide Seiten durch eine unterbrochene Kette zu verbinden, auf der jedes fehlende Verbindungsglied ein Doppelspiel ist.

Zum grundlegenden Thema von CON-TAC-TIX® gibt es eine Reihe von Variationen, darunter eine „negative“ Version, bei der jeder Spieler versucht, seinen Gegner zur Bildung einer Kette zu zwingen. Laut einem von Robert Winder

von der Universität Princeton erdachten intelligenten Nachweis kann der erste Spieler dieses Spiel immer auf einem Spielbrett gewinnen, das auf einer Seite eine gerade Zahl von Löchern aufweist, und der zweite Spieler kann immer auf einem Spielbrett mit einer ungeraden Zahl gewinnen.

Nachdem der Leser eine Zeitlang CON-TAC-TIX® gespielt hat, möchte er vielleicht drei von Piet Hein ausgewählte Probleme lösen. Diese sind in den drei Illustrationen von Abb. 3 dargestellt. Bei allen drei Problemen geht es darum, den ersten Zug zu finden, der Weiß den Sieg sichert.

Abb. 3. (A,B,C)

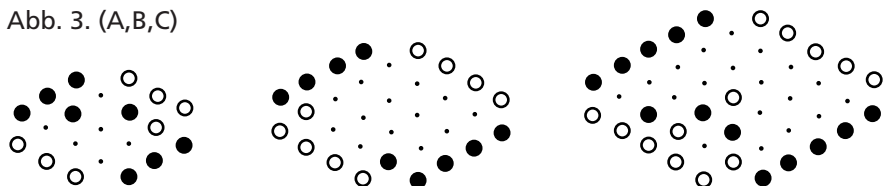


Abb. 4. (A,B,C)

