Jürg Nänni (1942 - 2019)

© CUB, Zurich 16.10.2023 (V7) PROJET (en partie mauvaises photos de téléphone portable)

Conrad U. Brunner

MATHÉMATIQUE ET ART

Tout ce que nous appelons art n'est-il que hasard, émotion et chaos ? Ou peut-être intuitivement et strictement ordonné ? Jean-Sébastien Bach avait-il un principe mathématique à l'oreille pour son art de la fugue ? Johann Itten, peintre à succès, a-t-il découvert intuitivement des lois de la couleur et élaboré ainsi sa propre théorie des couleurs qu'il a enseignée au Bauhaus ?

Bleu. Jaune. Rouge

Jürg Nänni (illustration 1) a commencé, comme Itten, avec les trois couleurs primaires rouge - jaune - bleu. Mais il ne les a pas mélangées, il les a toujours gardées comme couleurs primaires pures. Leur interaction avec le blanc et le noir, leur voisinage et leur superposition l'ont fasciné. En 1991, il a publié, en collaboration avec Hans Knuchel, son premier ouvrage de base "Bleu.Jaune.Rouge.", quasiment l'instrument de la musique à venir (illustration 2).

Illustration 1 Jürg Nänni (photo Aargauer Zeitung, 12.9.2010, Barbara Rüfenacht)

Pendant trois décennies, de 1980 à 2010 environ, en plus de son activité d'enseignant en mathématiques et en physique à la Haute école spécialisée de Brugg (FHNW), il a mené des recherches sur la

manière dont l'œil voit et dont le cerveau en fait sa propre image. L'image dans le cerveau contient de nombreux phénomènes qui ne sont pas présents sur la feuille de couleur observée et que deux personnes perçoivent différemment. Cela l'a incité à faire des expériences systématiques, qu'il a présentées en 2009 dans le livre "Visuelle Wahrnehmung" (perception visuelle).

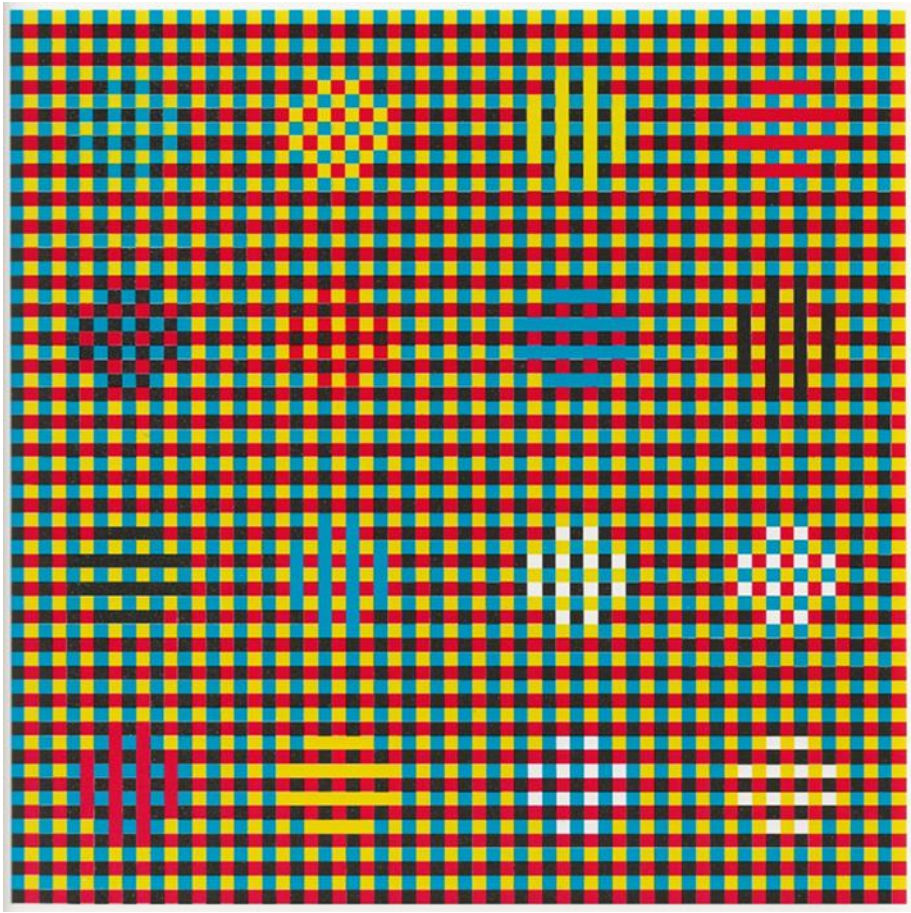


Illustration 2 FHB [JNI 311 x], tiré de B.G.R.

Contrairement à Itten, Nänni n'a pas trempé le pinceau dans une couleur, l'a mélangé à d'autres sur la palette et l'a ainsi appliqué sur la toile. Il n'a pas construit une grille de figures géométriques sur la toile, debout devant le chevalet, avec une règle, un triangle et un compas, choisi les couleurs selon sa sensibilité, puis peint soigneusement les cases tracées au crayon. Et contrairement à Bansky, Nänni n'a pas non plus pulvérisé la peinture à la main, directement ou avec un pochoir, sur une surface quelconque, un mur.

Des graphiques vectoriels à l'ordinateur

Selon son plan, Nänni a abandonné ses règles mathématiques à son ordinateur bien connu avec le clavier pour représenter des millions de points d'image sur un grand écran vertical avec une précision géométrique. Lorsque le résultat était satisfaisant après de nombreux essais et variations, il dirigeait lentement la fine seringue de la grande imprimante couleur haute résolution en deux dimensions sur le papier horizontal et produisait ainsi une image couleur nette et durable, sur une feuille A3 ou en tant qu'imprimante à rouleau jusqu'à 100 cm par 100 cm. A partir de 1989, il a été plus facile de programmer des graphiques vectoriels et de les faire varier en géométrie et en couleur sur une large plage. Nänni s'est élaboré son propre artisanat pour les programmes informatiques, avec lesquels il a

pu créer des images abstraites d'une grande diversité. Ce ne sont que les observateurs surpris de l'impression sur papier qui ont qualifié l'image ainsi créée d'art concret.

Nänni a d'abord conçu, par curiosité ludique, des superpositions géométriques qui modifient la perception des trois couleurs primaires pures saturées - bleu cyan, jaune citron et rouge carmin - par leur voisinage. Cela était bien connu grâce aux recherches de Wilhelm von Bezold (1837-1907). Itten avait travaillé sur ce sujet. Nänni a défini des règles mathématiques sur la manière dont les bandes verticales et horizontales se superposent et s'entrecroisent, sur la manière dont les bandes entrelacées créent un nouveau type de tissu (illustration 3).

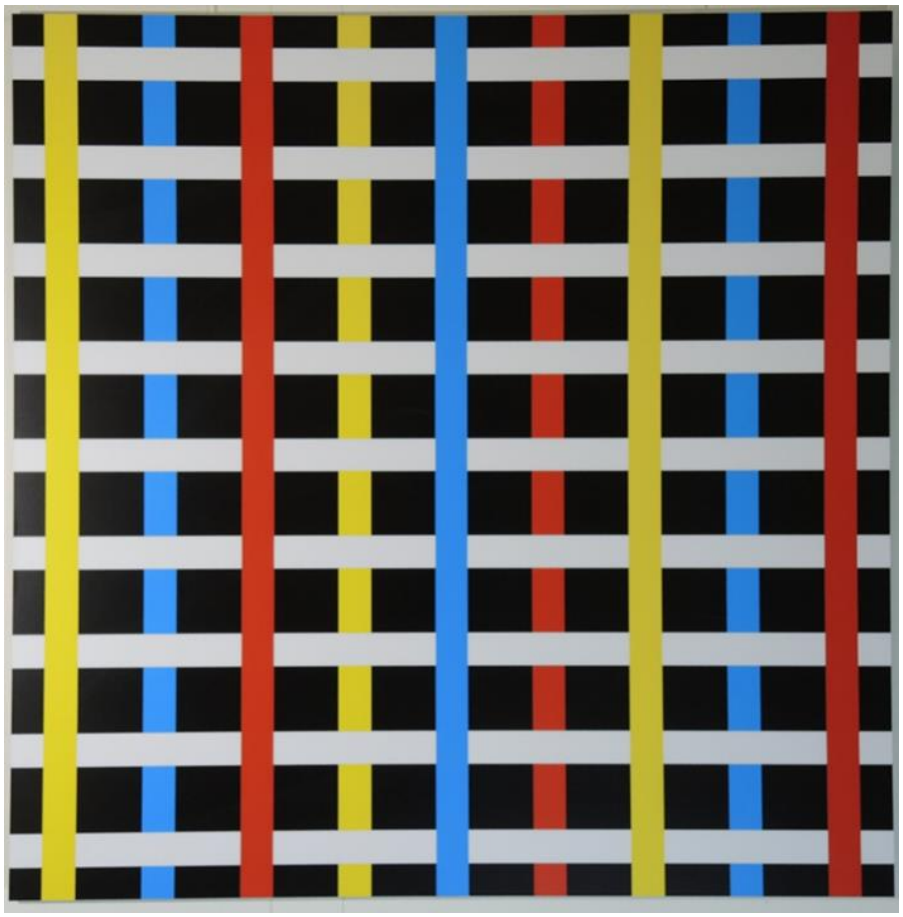


Illustration 3 FHB [JNI 311 d]

Et il a étiré, allongé, réduit et multiplié les colonnes et les lignes (chaîne et trame) des tissus selon sa règle (illustration 4).

Automates cellulaires

Ou bien il a travaillé avec des "automates cellulaires" qui ont programmé des éléments de couleur carrés de B.G.R. (avec du noir ou du blanc) dans des groupes d'images, les ont additionnés et tournés selon son système. Parfois, il demandait aux automates de réduire cent fois les groupes d'images et de couvrir ainsi le champ avec de minuscules points d'image selon son plan, de manière à former une nouvelle texture propre et surprenante avec une nouvelle couleur mixte (illustration 5).

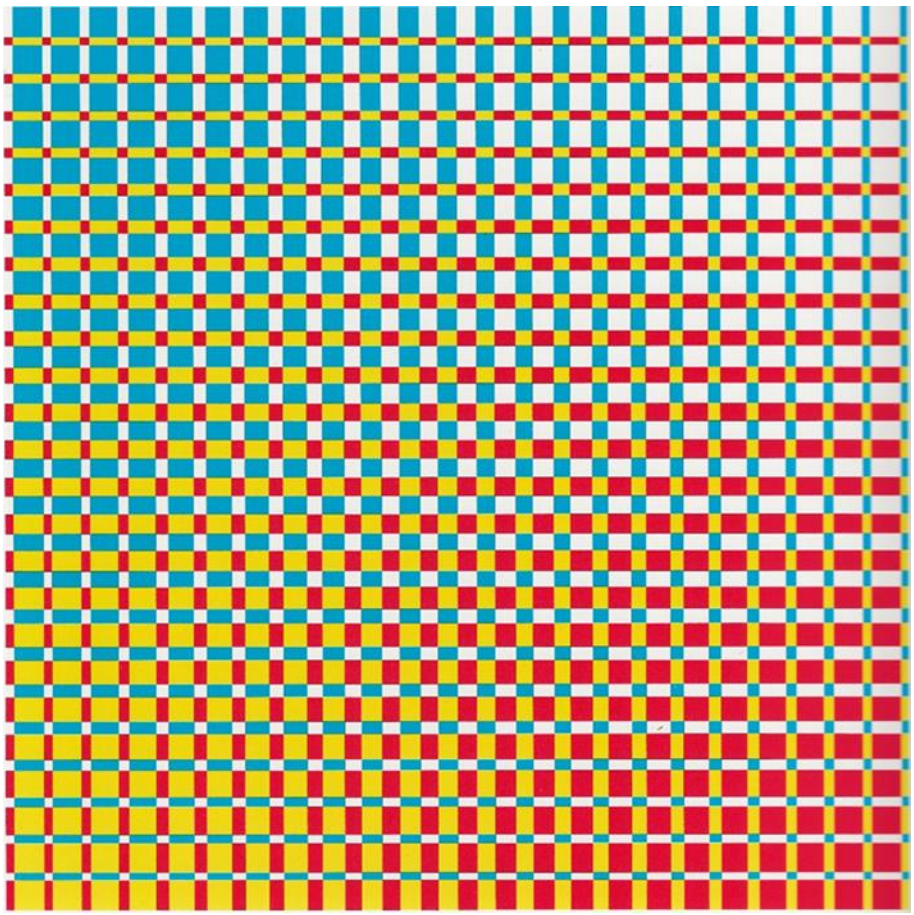


Illustration 4 [JNI 101-3] B.G.R.

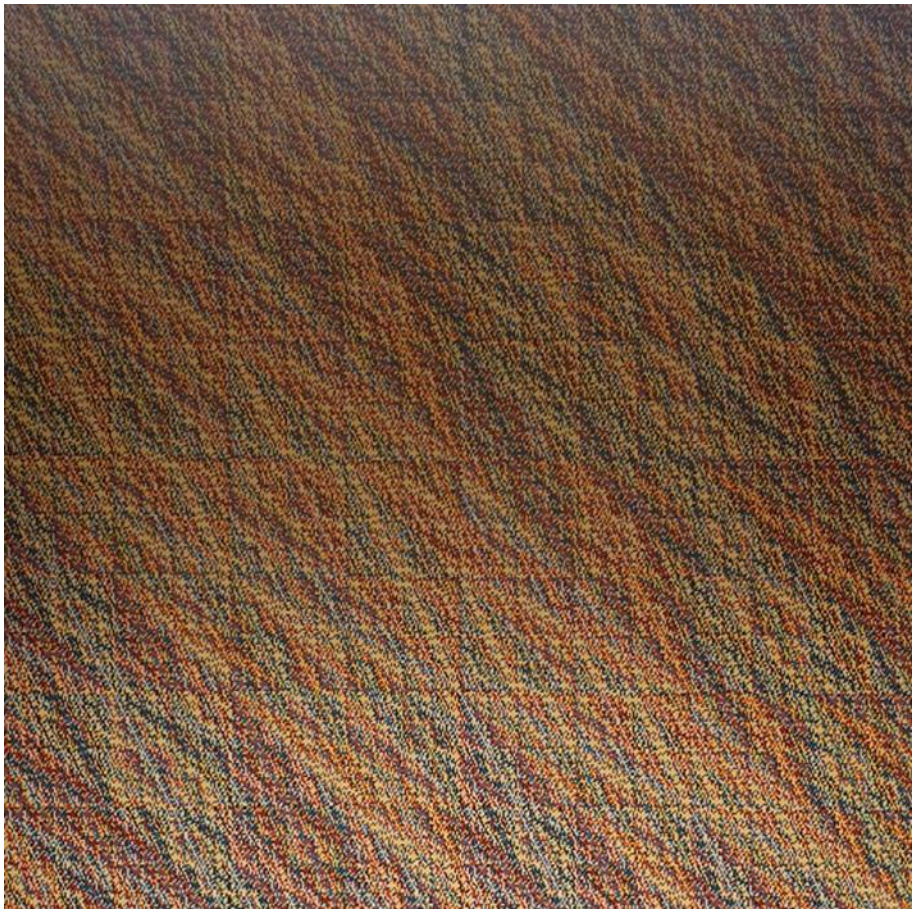


Illustration 5 FHB [JNI 305 n]

Carré et cercle

Le point de départ de l'image géométrique et de ses éléments de base est le carré, dont dérive l'étroite bande rectangulaire avec ses voisins et ses superpositions (illustration 3). Le carré se tient debout, rarement en angle (illustration 6) ou déformé, comme un coussin aux coins apparemment arrondis (illustration 7). Il y a aussi le cercle (illustration 8), l'arc de cercle (illustration 10) et son explosion radiale, comme des fleurs ou des éclairs de turbine (illustration 11).

Le double cercle de l'illustration 8 est un projet pilote important que Hans Knuchel avait d'abord soigneusement peint à la main sur une feuille A3 en 1990, afin de prouver que la couleur était exactement la même des deux côtés du tableau. Il avait alors observé Franziska Zumbach dans l'atelier de Steinfels, qui réalisait à la main, avec une patience infinie, les premiers modèles précis de matrices de couleurs (voir illustration 9).

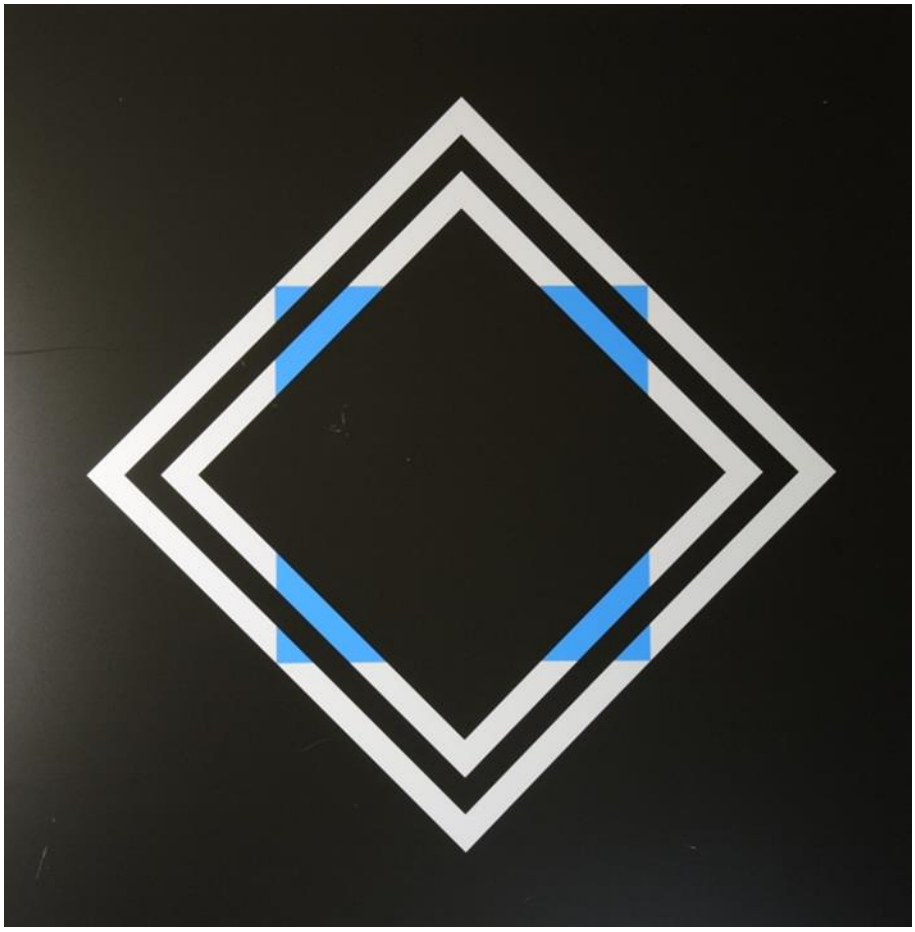


Illustration 6 FHB [JNI 311 g], effet néon

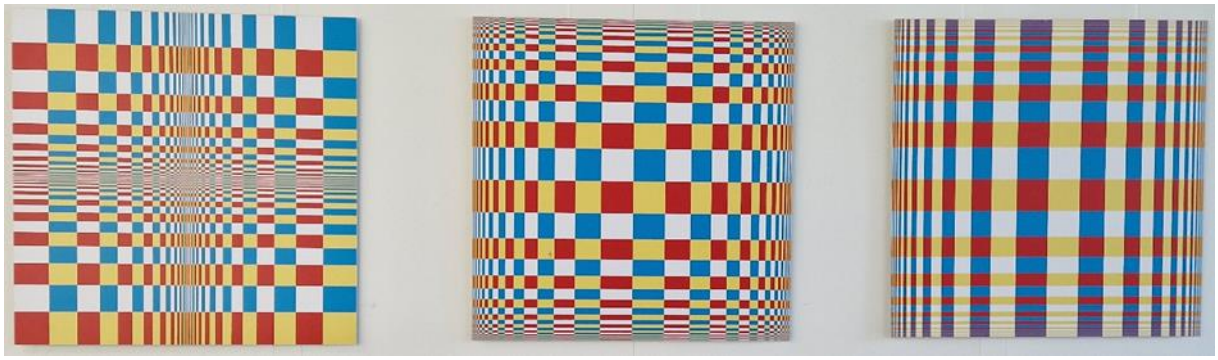


Illustration 7 FHB [JNI 311 p, q, r], la courbure apparente

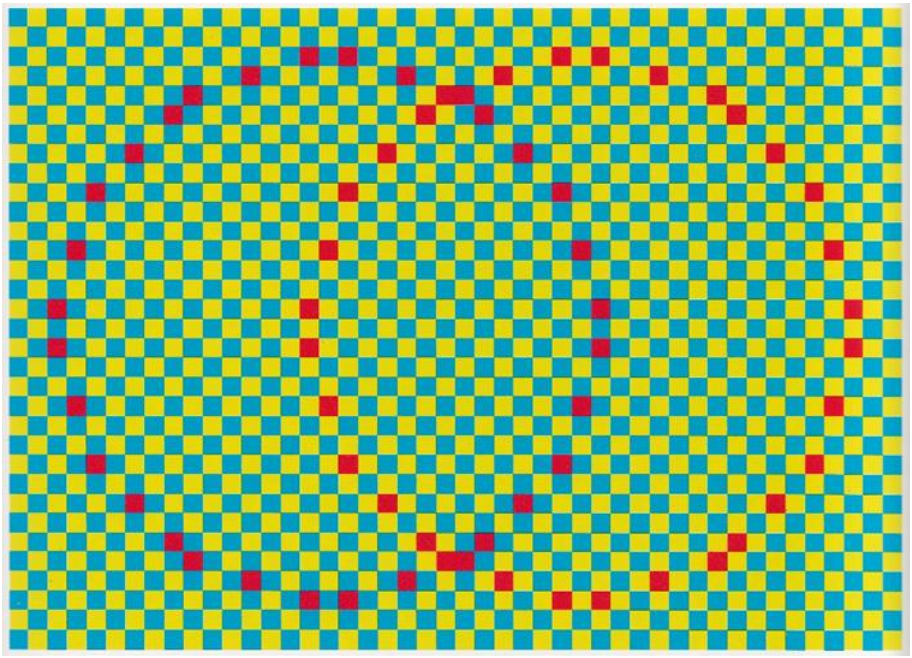


Illustration 8 [JNI 204 c, 205, 304 b-v, B.G.R.]

Illustration 9 Franziska Zumbach, artiste, 1988 (photo Hans Knuchel)

Les fausses arêtes (illustration 12), qui signalent au cerveau l'absence de cercle, étaient un des phénomènes préférés de Nänni. Les images plaisaient à Nänni lorsqu'elles étaient basées sur des règles très simples et pouvaient ainsi générer des perceptions sensorielles surprenantes et inattendues.

Illustration 10 FHB [JNI 311 a]

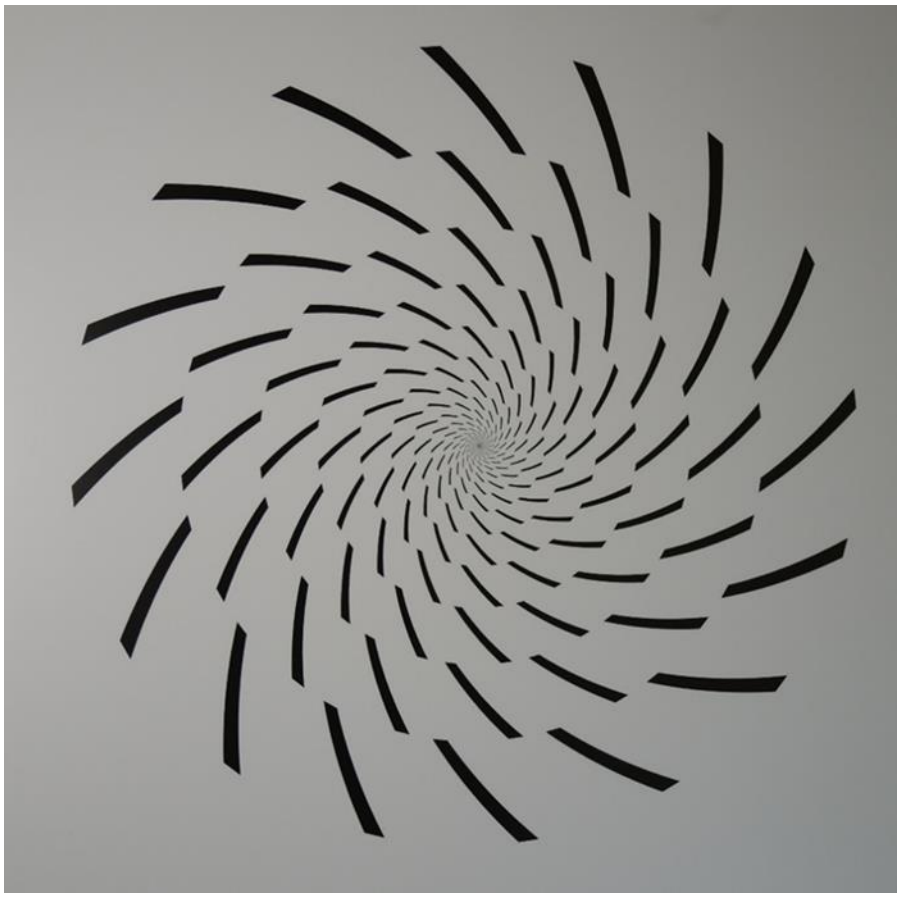


Illustration 11 FHB [JNI 311 u]

Illustration 12 FHB [JNI 311 i], les fausses arêtes

Plus tard, Nänni a également recherché des confrontations ludiques avec les couleurs et les formes, par exemple avec des noms et leurs lettres (illustration 13), ainsi que des expériences d'art dans la construction, par exemple avec des miroirs semi-transparents (illustration 14). S'y ajoutent désormais des variations avec des formes plus libres (illustration 15, illustration 16). L'image rectangulaire avec des éléments de forme libre, superposée à un effet de néon, constitue une composition spéciale (illustration 17). La variation de corps spatiaux est un autre motif souvent cultivé (illustration 18, illustration 19).

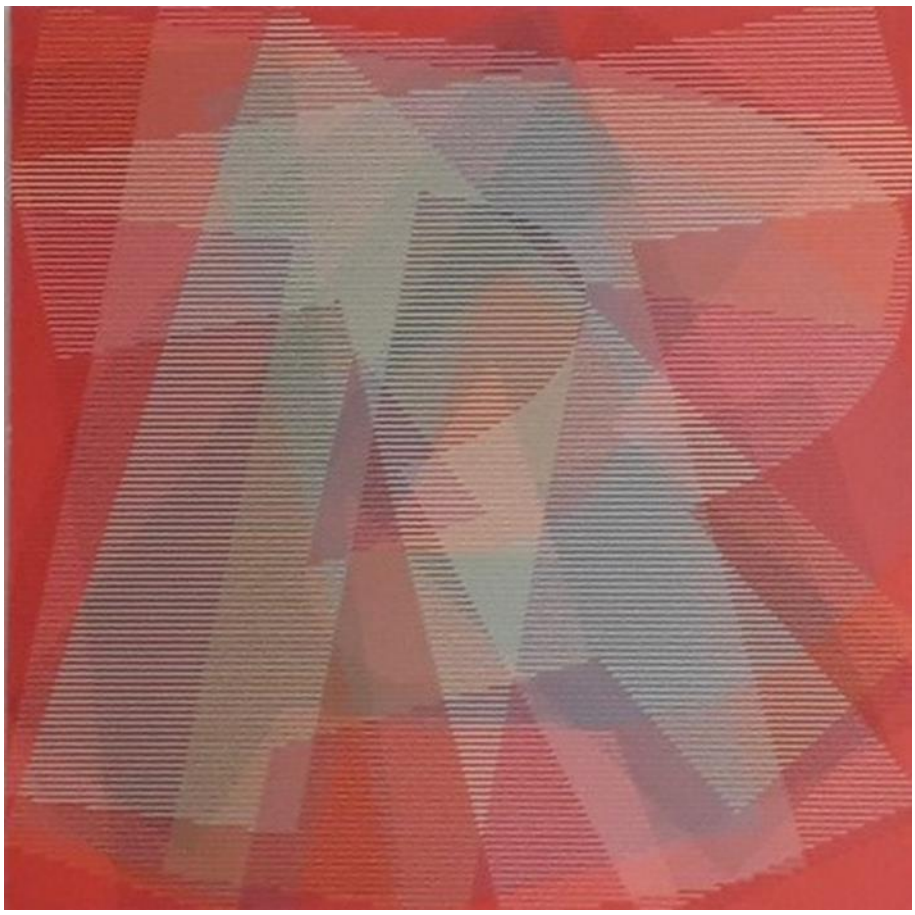


Illustration 13 [JNI 302 c]

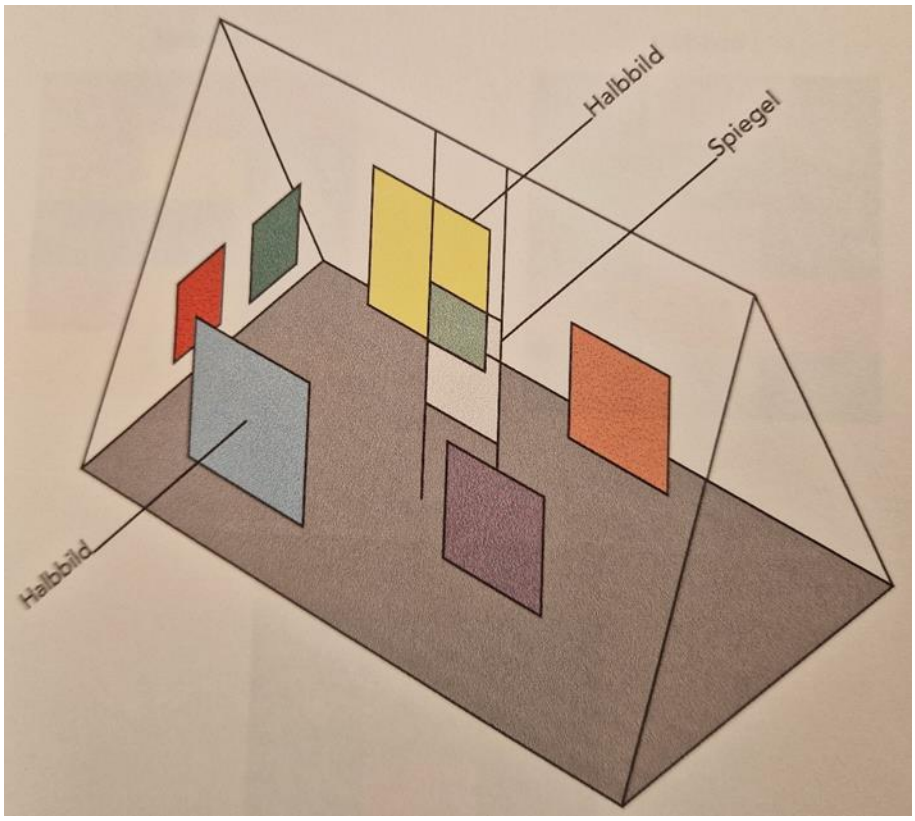


Illustration 14 BGZ : Ambivalence, HK/JN 1997 [JNI 201-3]

Illustration 15 [JNI 305 c]

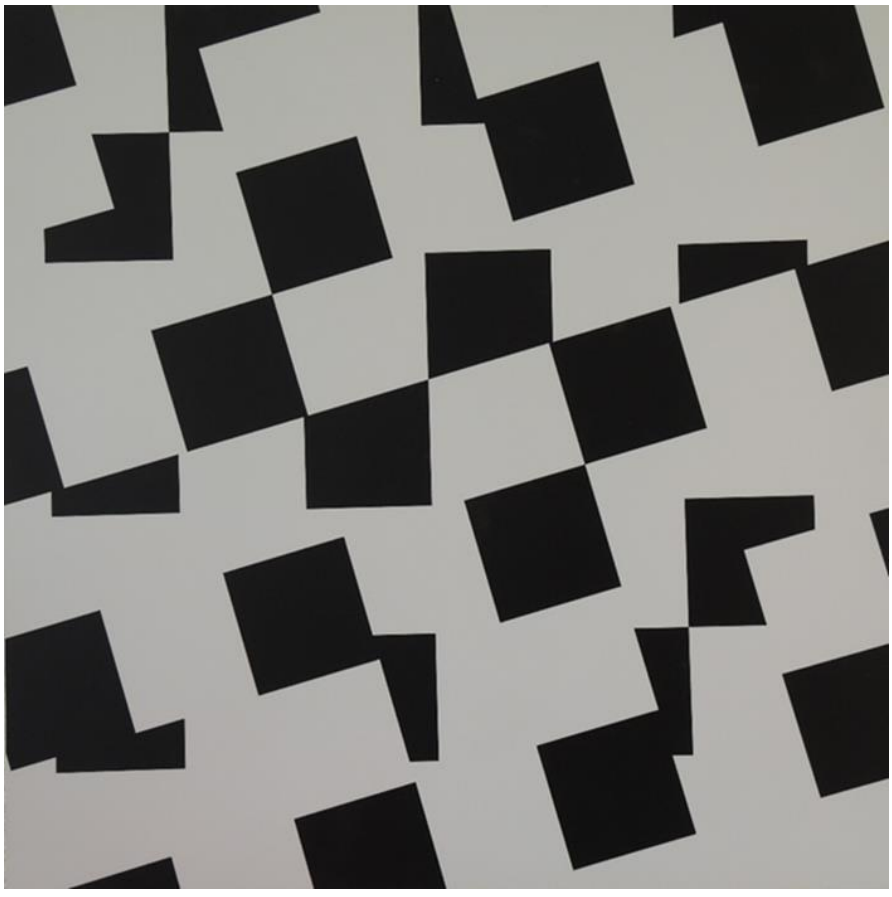


Illustration 16 [JNI 314 e]

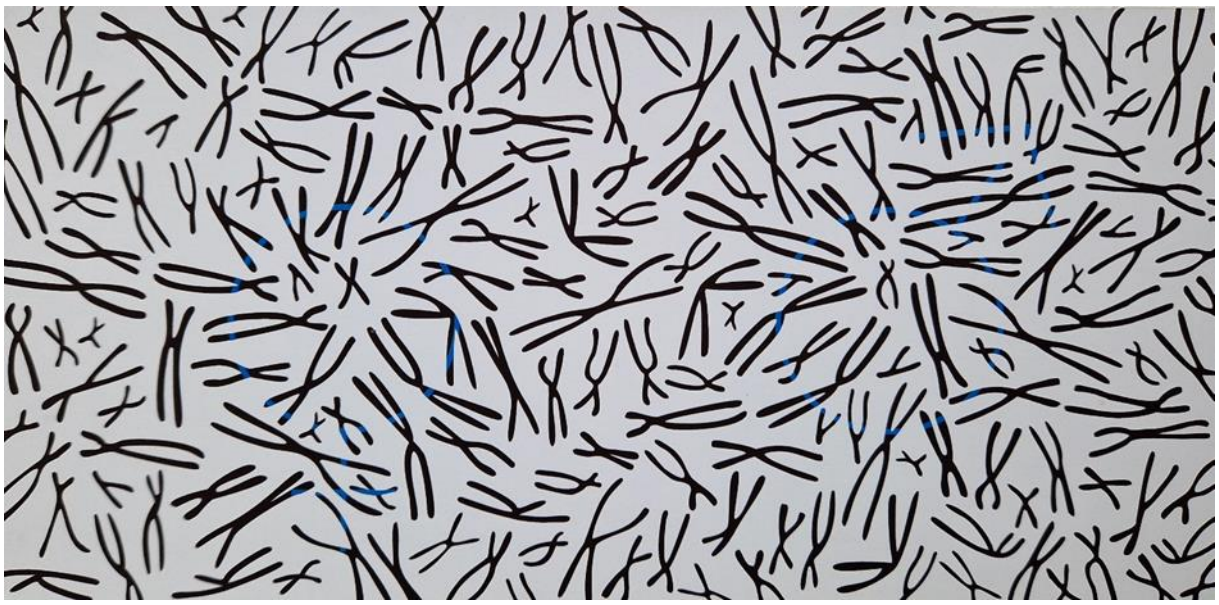


Illustration 17 [JNI 304 a-v], effet néon, homme et femme

Illustration 18 [JNI 305 h]

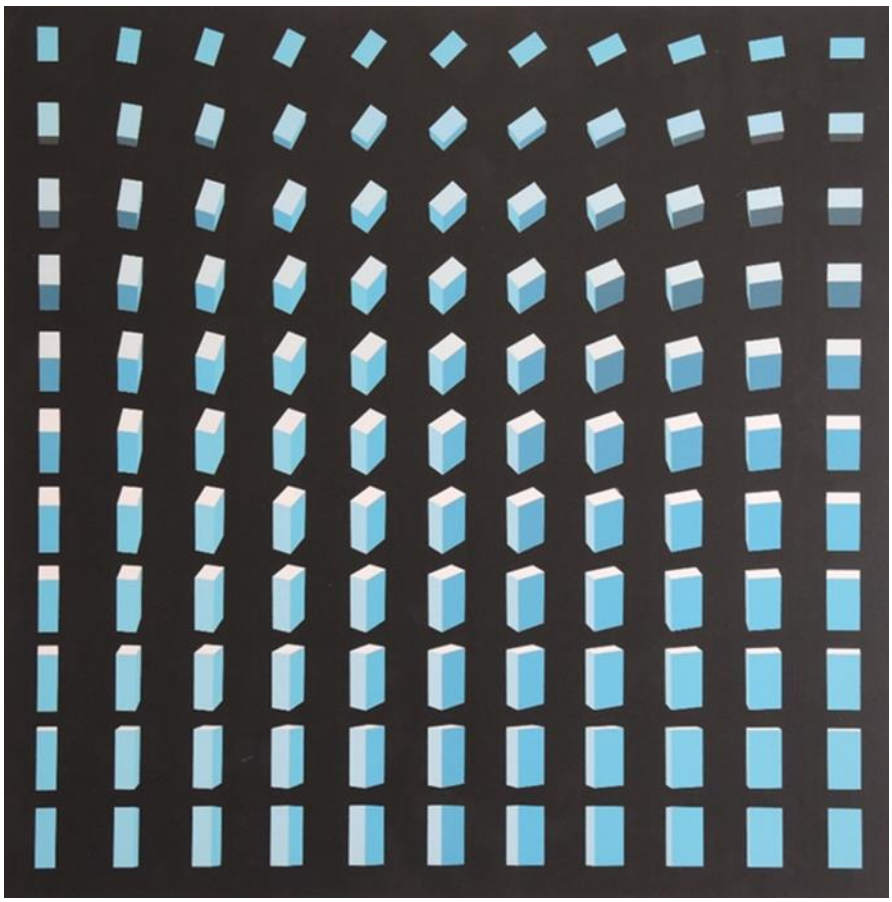


Illustration 19 [JNI 314 b]

Un groupe d'œuvres récemment découvertes (plus récentes ?) abandonne la géométrie stricte et orthogonale typique de Nänni pour jouer avec des spirales spatiales (illustration 20), et des plis colorés comme du papier froissé (illustration 21).

Un groupe d'œuvres à part entière traite des phénomènes stéréoscopiques et de la perception spatiale de l'image, qui sont présentés dans la publication Seesaw. Inspiré par une collaboration avec Hans Knuchel pour une exposition sur le thème du "moiré", le livre "... und brich dir ja kein bein ..." a vu le jour. Il s'agit ici du jeu d'ombre et de lumière changeant de deux grilles superposées qui, lorsqu'on les regarde, déclenchent un effet de vague dynamique (voir illustration 22). Nänni a essayé de fixer de tels mouvements dans l'image permanent.

Illustration 20 [JNI 313 o]

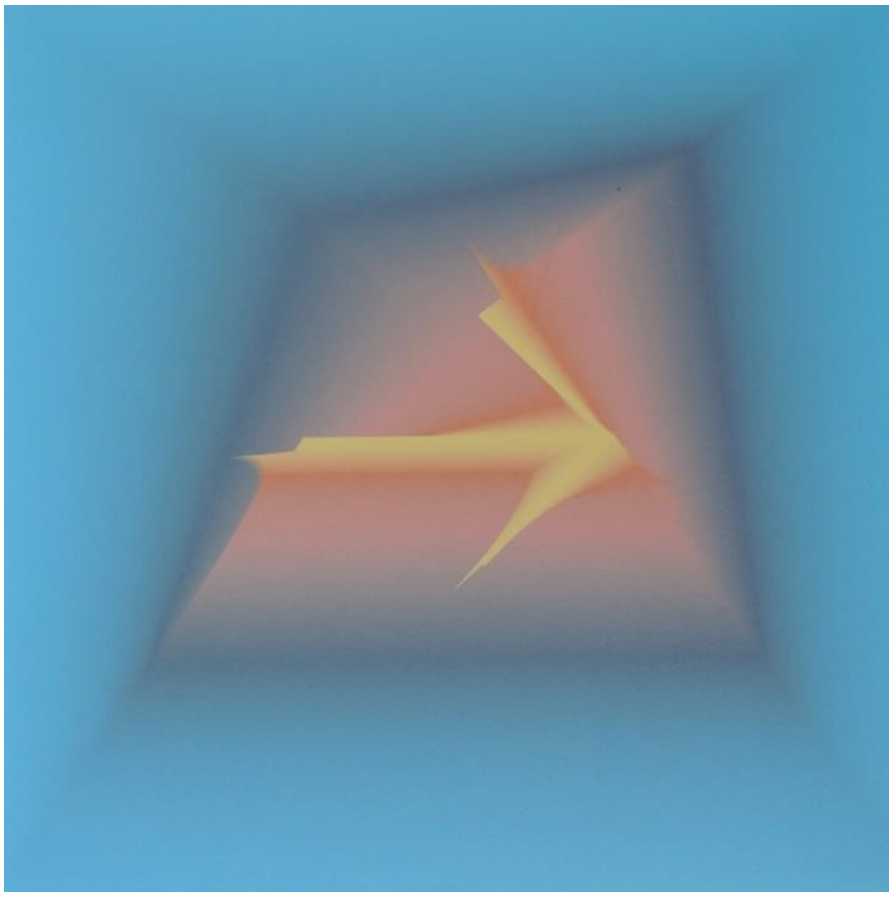


Illustration 21 [JNI 313 j]

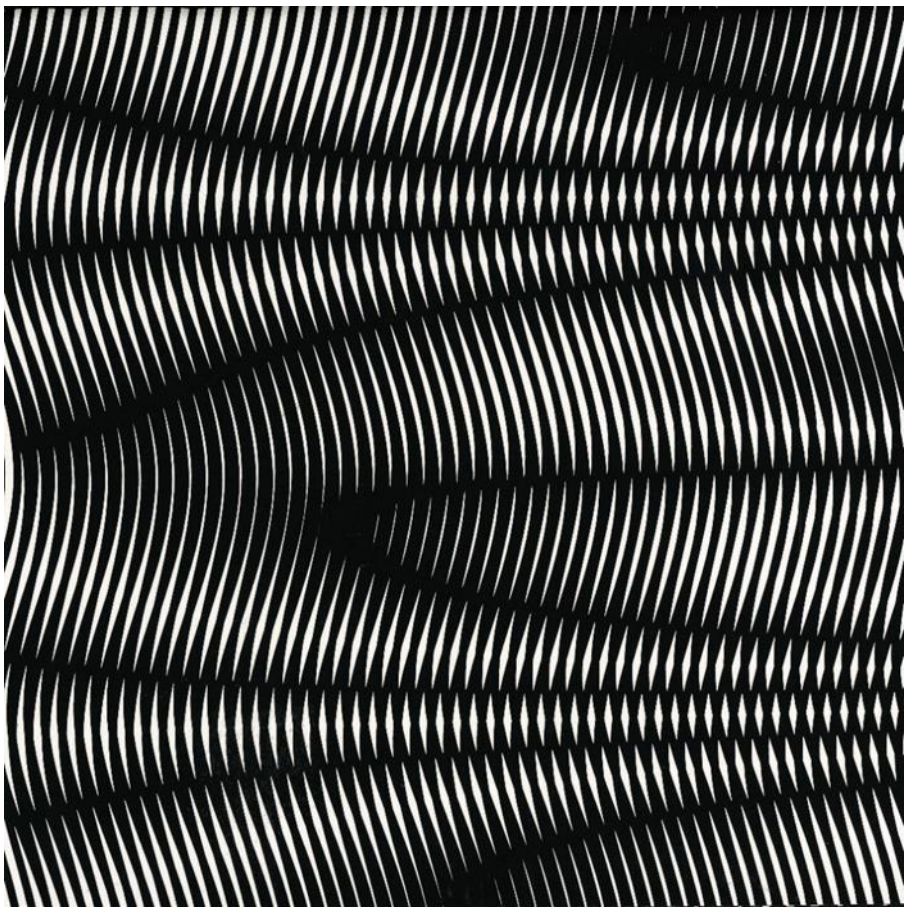


Illustration 22 [JNI 103-4], balmen

L'inventaire Jürg Nänni [JNI]

En 2022 a débuté le travail d'un "Inventaire Jürg Nänni" [JNI], où jusqu'à présent (dans la version V3a du 18 août 2023) 1’015 œuvres au total (inclus environs 300 feuilles d’études) ont été trouvées, photographiées et classées sur 41 sites. L'inventaire sert également à regrouper des séries entières d'œuvres et à identifier les doublons. Souvent, une série de premières impressions au jet d'encre A3 a été conservée, à partir de laquelle la meilleure image a été à chaque fois sélectionnée et montée comme "définitive" sur une plaque métallique (de 60 cm sur 60 cm à 100 cm sur 100 cm) à l'aide d'un procédé d'impression désormais fidèle aux couleurs.

Parmi les œuvres identifiées, 787 sont de Jürg Nänni, 157 d'autres ont été réalisées en collaboration avec Hans Knuchel et 60 sont de Hans Knuchel. Le travail d'inventaire est rendu plus difficile par le fait que Nänni n'a signé que peu de ses œuvres et ne les a guère datées. 75 œuvres de Nänni sont accessibles dans des bâtiments publics en tant qu'exposition permanente et art dans le bâtiment. Environs 600 œuvres et feuilles d’études sont en possession de la succession de Jürg Nänni et restent aux murs et dans le sous-sol dans les archives de sa maison à Umiken Argovie. Des nombreuses autres œuvres et ébauches dorment encore, non découvertes, auprès des collecteurs privés.

Un art concret

En Suisse, l'œuvre de Nänni s'inscrit dans une longue et fière tradition d'une ancienne génération d'artistes concrets décédés. Dans le sillage du Hollandais Theo van Doesburg (1883 - 1931), ces

artistes ont produit après 1930 des images distinctives d'une grande densité et d'une grande tension chromatique en utilisant l'abstraction géométrique (illustration 23) : Johannes Itten (1988 - 1967), Camille Graeser (1892 - 1980), Fritz Glarner (1899 - 1972), Richard Lohse (1902 - 1988), Max Bill (1908 - 1994), Verena Loewensberg (1912 - 1986) et Gottfried Honegger (1917 - 2016).

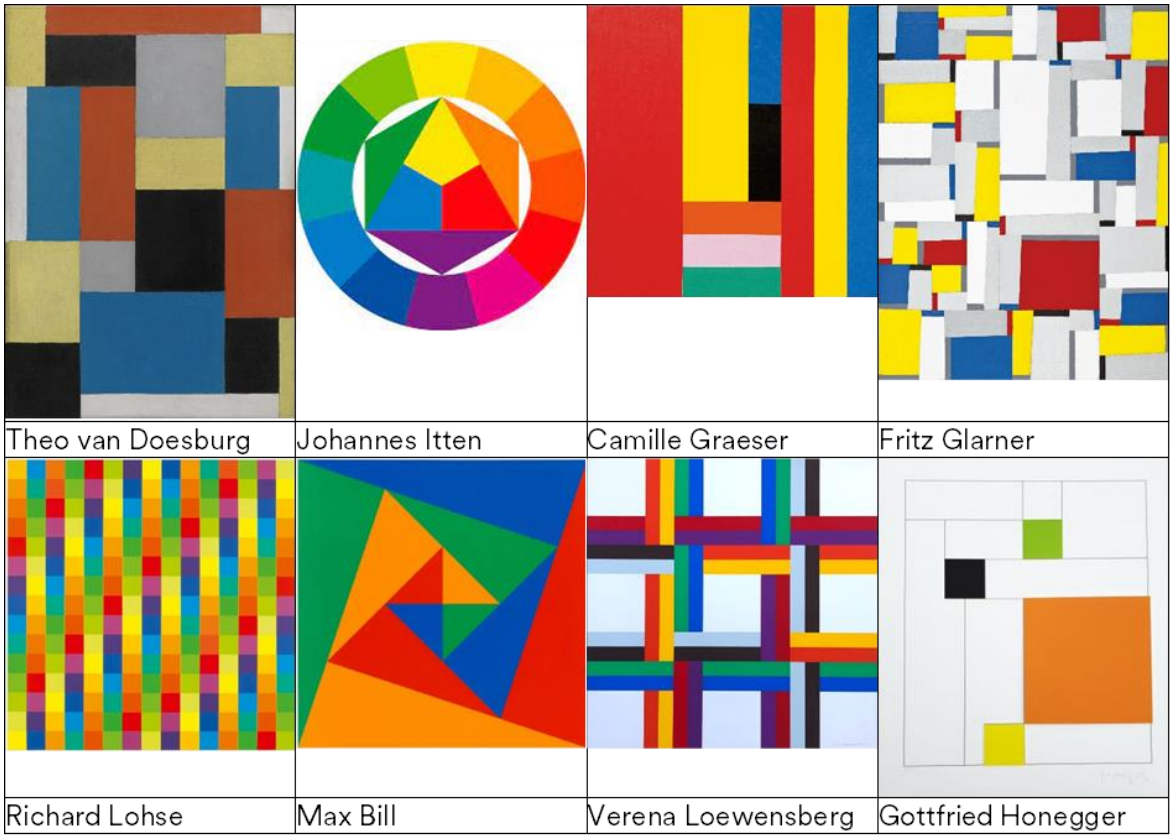


Illustration 23 LES CONCRETS EN SUISSE

L'ordinateur dans l'art concret

Nänni utilise à sa manière le moyen de l'ordinateur dans l'art, apparu depuis 1960, en combinant de manière créative les mathématiques comme principe de création et la capacité de produire rapidement des images parfaites avec l'ordinateur. Depuis les années 70, la puissance de calcul, la technique d'entrée et de sortie des données étaient si développées que les premiers artistes ont commencé à les expérimenter. Voir par exemple l'artiste hongroise Vera Molnár qui, dans les années 70, a développé avec François Molnart son propre langage de programmation informatique basé sur *Fortran*. Dans les années 80 et 90, la technologie a été constamment améliorée (et rendue moins chère), de sorte que de nombreux artistes ont commencé à l'expérimenter avec succès.

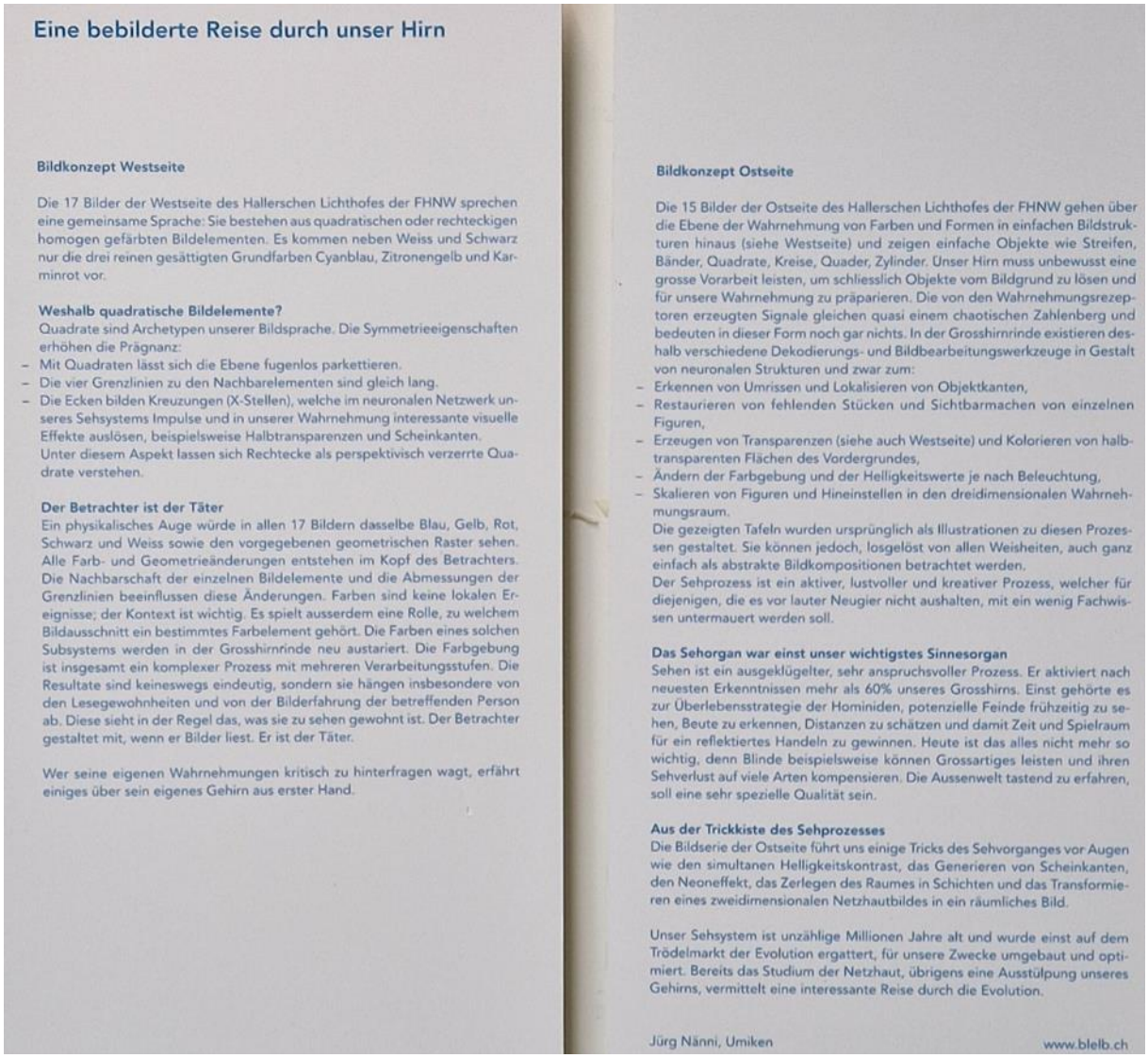
Nänni n'a pas fait de magie et n'a pas joué avec les échantillons de couleurs. Au contraire, il a systématiquement expérimenté, au début exclusivement, avec des couleurs primaires et les a fait varier de manière ciblée selon ses propres règles, afin de clarifier les lois de la perception humaine des images. Ce faisant, il a remis en question les connaissances physiologiques actuelles sur la vision et a découvert et décrit de nouveaux phénomènes de perception des images.

Nous connaissons les exemples classiques d'illusion d'optique, où le court paraît long et le long court. Nänni va bien au-delà en travaillant avec les trois couleurs pures ainsi que le noir et le blanc, créant ainsi de nouvelles formes et de nouvelles apparitions de couleurs comme permutations dans le cerveau du spectateur. Les faux bords et l'effet néon ainsi que la modification d'une image lorsqu'elle

est tournée de 90 degrés ne sont que trois exemples de ce voyage de découverte d'un nouveau genre.

Nänni était précis dans ses formes d'expression. Il a recherché la perfection technique pour ses livres et ses images géométriques dans ses créations picturales abstraites. Il a collaboré de manière intensive avec des artistes, des physiologistes, des neurologues, des architectes et des informaticiens et a mené des recherches pendant des années afin de mieux comprendre le phénomène de la perception des images par l'œil et le cerveau. Les nouvelles techniques informatiques ont permis de générer rapidement et systématiquement des variations d'images précises et d'évaluer leur impact artistique.

Toutefois, il a toujours formulé modestement sa contribution créative à l'œuvre. Il a réussi à apporter une belle contribution avec l'exposition permanente de ses 32 anagrammes sous le titre "Un voyage illustré à travers notre cerveau" dans le hall d'entrée du "Hallerbau" de la Haute école à Brugg (illustration 24). En outre, il a laissé dans ses livres et ses tableaux une œuvre d'art concret géométrique et exigeante sur le plan formel. Son principe de représentation n'était pas le jeu, mais la surprise d'une nouvelle composition picturale à partir des formes et des couleurs de base connues.



Eine bebilderte Reise durch unser Hirn

Bildkonzept Westseite

Die 17 Bilder der Westseite des Hallerschen Lichthofes der FHNW sprechen eine gemeinsame Sprache: Sie bestehen aus quadratischen oder rechteckigen homogen gefärbten Bildelementen. Es kommen neben Weiss und Schwarz nur die drei reinen gesättigten Grundfarben Cyanblau, Zitronengelb und Karminrot vor.

Weshalb quadratische Bildelemente?
Quadrate sind Archetypen unserer Bildsprache. Die Symmetrieeigenschaften erhöhen die Prägnanz:
- Mit Quadraten lässt sich die Ebene fugenlos parkettieren.
- Die vier Grenzlinien zu den Nachbarelementen sind gleich lang.
- Die Ecken bilden Kreuzungen (X-Stellen), welche im neuronalen Netzwerk unseres Sehsystems Impulse und in unserer Wahrnehmung interessante visuelle Effekte auslösen, beispielsweise Halbtransparenzen und Scheinkanten.

Unter diesem Aspekt lassen sich Rechtecke als perspektivisch verzerrte Quadrate verstehen.

Der Betrachter ist der Täter
Ein physikalisches Auge würde in allen 17 Bildern dasselbe Blau, Gelb, Rot, Schwarz und Weiss sowie den vorgegebenen geometrischen Raster sehen. Alle Farb- und Geometrieänderungen entstehen im Kopf des Betrachters. Die Nachbarschaft der einzelnen Bildelemente und die Abmessungen der Grenzlinien beeinflussen diese Änderungen. Farben sind keine lokalen Ereignisse; der Kontext ist wichtig. Es spielt ausserdem eine Rolle, zu welchem Bildausschnitt ein bestimmtes Farbelement gehört. Die Farben eines solchen Subsystems werden in der Grosshirnrinde neu austariert. Die Farbgebung ist insgesamt ein komplexer Prozess mit mehreren Verarbeitungsstufen. Die Resultate sind keineswegs eindeutig, sondern sie hängen insbesondere von den Lesegewohnheiten und von der Bilderfahrung der betreffenden Person ab. Diese sieht in der Regel das, was sie zu sehen gewohnt ist. Der Betrachter gestaltet mit, wenn er Bilder liest. Er ist der Täter.

Wer seine eigenen Wahrnehmungen kritisch zu hinterfragen wagt, erfährt einiges über sein eigenes Gehirn aus erster Hand.

Bildkonzept Ostseite

Die 15 Bilder der Ostseite des Hallerschen Lichthofes der FHNW gehen über die Ebene der Wahrnehmung von Farben und Formen in einfachen Bildstrukturen hinaus (siehe Westseite) und zeigen einfache Objekte wie Streifen, Bänder, Quadrate, Kreise, Quader, Zylinder. Unser Hirn muss unbewusst eine grosse Vorarbeit leisten, um schliesslich Objekte vom Bildgrund zu lösen und für unsere Wahrnehmung zu präparieren. Die von den Wahrnehmungsrezeptoren erzeugten Signale gleichen quasi einem chaotischen Zahlenberg und bedeuten in dieser Form noch gar nichts. In der Grosshirnrinde existieren deshalb verschiedene Dekodierungs- und Bildbearbeitungswerkzeuge in Gestalt von neuronalen Strukturen und zwar zum:
- Erkennen von Umrissen und Lokalisieren von Objektkanten,
- Restaurieren von fehlenden Stücken und Sichtbarmachen von einzelnen Figuren,
- Erzeugen von Transparenzen (siehe auch Westseite) und Kolorieren von halbtransparenten Flächen des Vordergrundes,
- Ändern der Farbgebung und der Helligkeitswerte je nach Beleuchtung,
- Skalieren von Figuren und Hineinstellen in den dreidimensionalen Wahrnehmungsraum.

Die gezeigten Tafeln wurden ursprünglich als Illustrationen zu diesen Prozessen gestaltet. Sie können jedoch, losgelöst von allen Weisheiten, auch ganz einfach als abstrakte Bildkompositionen betrachtet werden.
Der Sehprozess ist ein aktiver, lustvoller und kreativer Prozess, welcher für diejenigen, die es vor lauter Neugier nicht aushalten, mit ein wenig Fachwissen untermauert werden soll.

Das Sehorgan war einst unser wichtigstes Sinnesorgan
Sehen ist ein ausgeklügelter, sehr anspruchsvoller Prozess. Er aktiviert nach neuesten Erkenntnissen mehr als 60% unseres Grosshirns. Einst gehörte es zur Überlebensstrategie der Hominiden, potenzielle Feinde frühzeitig zu sehen, Beute zu erkennen, Distanzen zu schätzen und damit Zeit und Spielraum für ein reflektiertes Handeln zu gewinnen. Heute ist das alles nicht mehr so wichtig, denn Blinde beispielsweise können Grossartiges leisten und ihren Sehverlust auf viele Arten kompensieren. Die Aussenwelt tastend zu erfahren, soll eine sehr spezielle Qualität sein.

Aus der Trickkiste des Sehprozesses
Die Bildserie der Ostseite führt uns einige Tricks des Sehvorganges vor Augen wie den simultanen Helligkeitskontrast, das Generieren von Scheinkanten, den Neoneffekt, das Zerlegen des Raumes in Schichten und das Transformieren eines zweidimensionalen Netzhautbildes in ein räumliches Bild.

Unser Sehsystem ist unzählige Millionen Jahre alt und wurde einst auf dem Trödelmarkt der Evolution ergattert, für unsere Zwecke umgebaut und optimiert. Bereits das Studium der Netzhaut, übrigens eine Ausstülpung unseres Gehirns, vermittelt eine interessante Reise durch die Evolution.

Jürg Nänni, Umiken www.blelb.ch

Illustration 24 Introduction de Jürg Nänni pour l'exposition de 32 anagrammes dans l'entrée de FHN à Brugg

Le laboratoire *blelb*

Il y a trente ans, il a créé avec de jeunes collègues de la Haute école spécialisée de Brugg le laboratoire *blelb* pour le design entre art et technique et a tenté d'expliquer des exemples de ses nouvelles connaissances au grand public et à ses étudiants.

Ses collègues du *blelb*, d'abord Hans Knuchel, puis Peter Bosshard et Walter Schmidli, ont été d'importants moteurs et de fidèles alliés pour son développement entre 1990 et 2000. Chacun des quatre a joué un rôle particulier : Peter Bosshard en tant que graphiste et concepteur de sites web, Walter Schmidli en tant que spécialiste en logiciels, Hans Knuchel en tant qu'ingénieur en images (comme il se qualifiait lui-même) et Jürg Nänni en tant que mathématicien et artiste. Voir illustration 25 et illustration 26. De nombreuses œuvres de Nänni, de Knuchel ou de l'équipe *blelb* n'auraient pas vu le jour sans cet échange fructueux qui a duré dix ans dans le laboratoire commun.

La collaboration constructive ultérieure de Nänni avec Roman Signer lui a ouvert un nouveau chapitre dans le mouvement, la tridimensionnalité et la performance en tant qu'art. Ses connaissances thématiques et physiques ont permis à certaines œuvres de Signer d'éclabousser, de voler ou d'exploser.

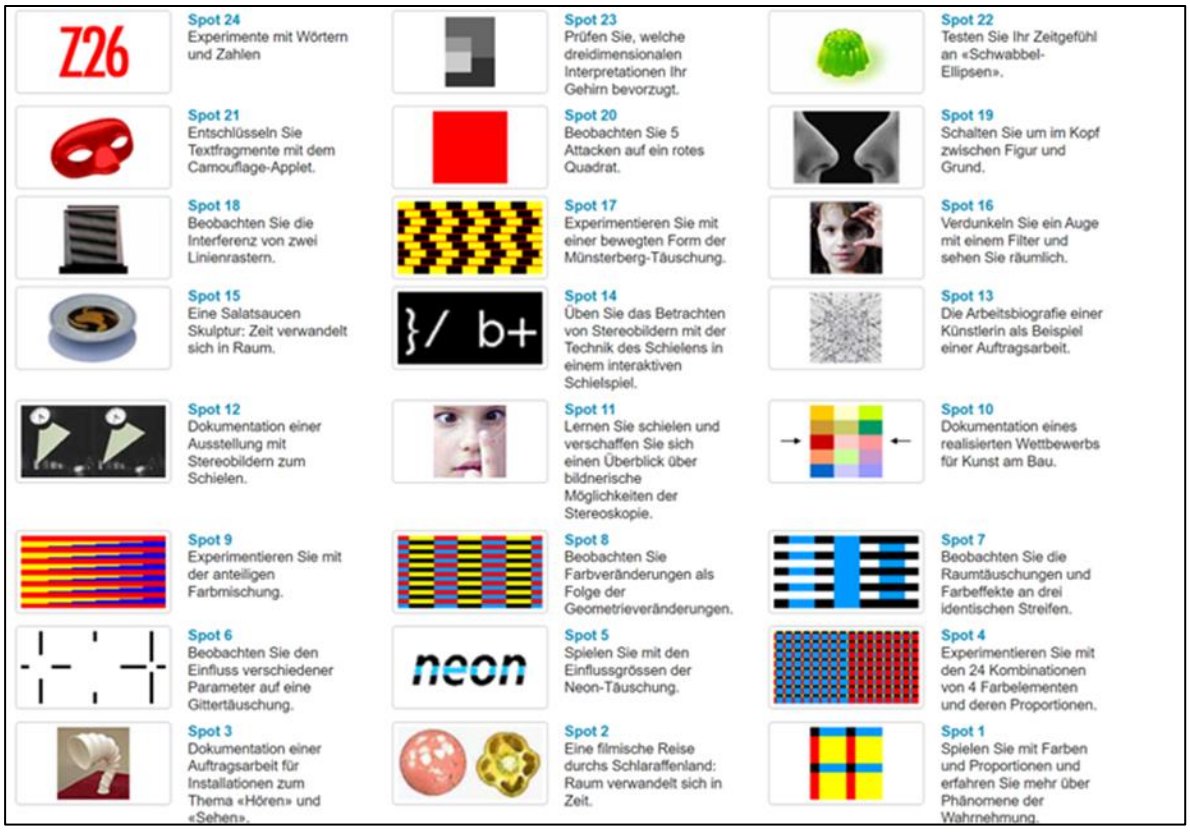


Illustration 25 blelb spots, numéro 1 à 24

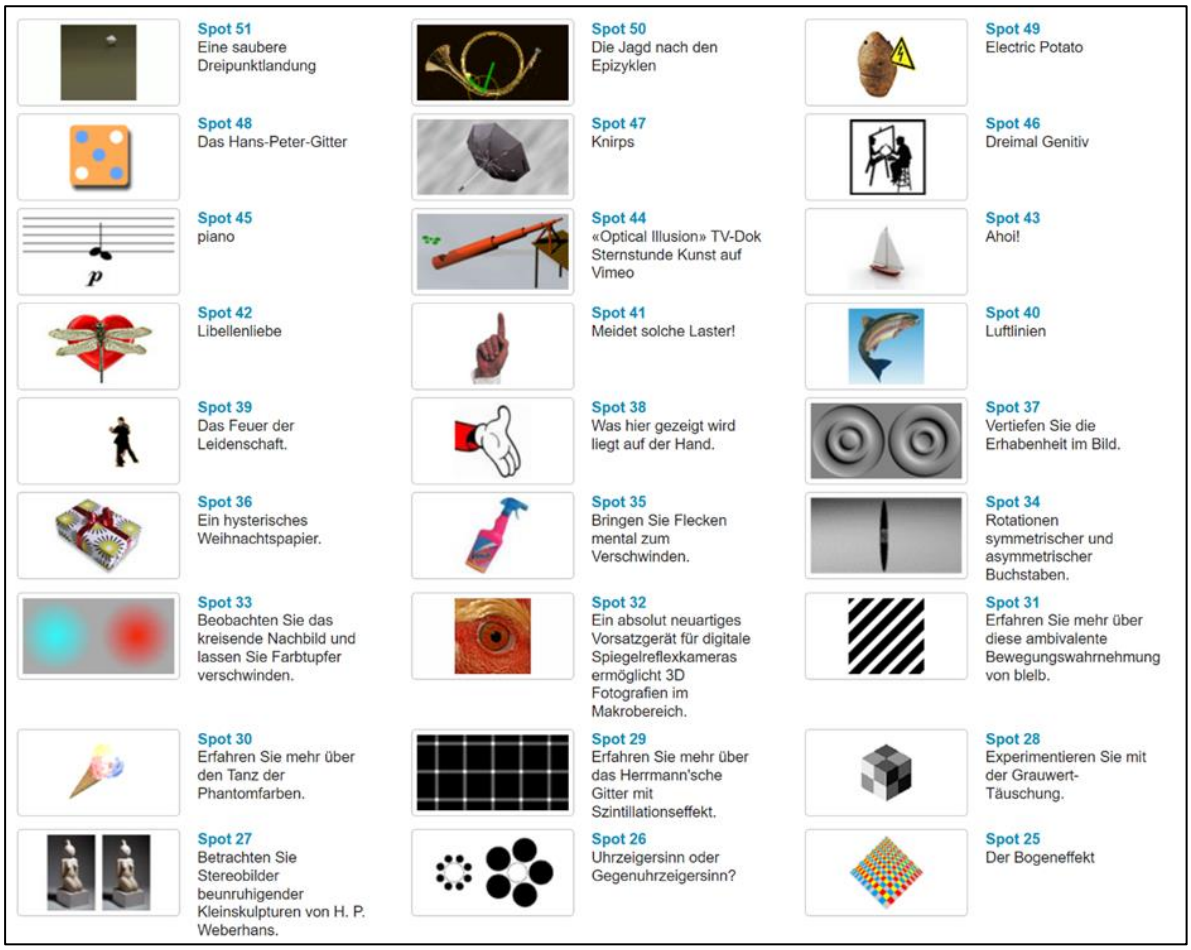


Illustration 26 blelb spots, numéro 25 à 51

Son amour pour la musique classique, pour les fugues de Bach, a également stimulé sa création artistique dans le domaine pictural. Et l'idée de faire de l'art avec des règles, des formules mathématiques, était pour lui d'une importance décisive dans la musique et dans ses tableaux.

Nänni avait une théorie. Contrairement à ce que Verena Loewensberg a formulé pour elle-même : "Je n'ai pas de théorie. Je suis tributaire de ce qui me vient à l'esprit". Nänni voulait comprendre, structurer, ordonner, décrypter le hasard et mettre en lumière la fascination de ses compositions.

La contribution durable de Jürg Nänni se perpétue chez ses étudiants, qui ont vu et vécu l'interaction entre les mathématiques et l'art sous leurs propres yeux. La flamme de leur professeur Jürg Nänni s'est transmise à leur enthousiasme.

A N N E X E

Remarques

- "JNI" se réfère à l'"Inventaire Jürg Nänni" en cours d'élaboration.

- "FHB" se réfère aux pièces exposées dans le bâtiment Fritz Haller à Brugg-Windisch.

- "B.G.R." se réfère aux images du livre HK/JN Blau.Gelb.Rot. 1991

[JNI] Inventaire de Jürg Nänni

- Conrad U. Brunner, Renato Gartner : Inventaire Jürg Nänni, Zurich 2023 (sur 41 sites avec 1’015 photos provisoires), document de travail, non publié.

Expositions permanentes

- 32 anagrammes en couleur, FHNW Brugg, Fritz Haller Bau (FHB), hall du rez-de-chaussée

- 17 FHNW, nouveau bâtiment Campus 5, 4e étage

- 2 anagrammes en couleurs, Gewerbeschulhaus Brugg, entrée rez-de-chaussée

- 18 Anagrammes en couleur, clinique psychiatrique universitaire, Zurich

L'art dans la construction

- Ribag : immeuble de bureaux Schafisheim, Frei Architectes

- Entrepôt Safenwil, Frei Architectes

- Bâtiment de district de Zurich, Brunner & Dreier, Architectes, Zurich :

    o Cafétéria dans les combles

    o Cage d'escalier du 1er étage (documentation Ambivalence, 1997)

    o Échantillon de couleur pour les nouveaux sols en linoléum

- Clinique psychiatrique universitaire, Zurich

Sites web

- www.juergnaenni.ch

- www.blelb.ch

- Wikipédia Jürg Nänni

Copyright de tous les œuvres :
© Succession Jürg Nänni
© Hans Knuchel

Notes finales

1. Hans Knuchel, Jürg Nänni : Bleu. Jaune. Rouge. Anagrammes de couleurs, Lars Müller, Ennetbaden, 1991.
2. Jürg Nänni : Perception visuelle, un voyage interactif à la découverte de notre système visuel, Niggli, Sulgen Zurich, 2008.
3. Wilhelm von Bezold (1837-1907: Effet Bezold (Wikipédia)
4. Les automates cellulaires ont été présentés vers 1940 par Stanislaw Ulam à Los Alamos, Wikipédia
5. Franziska Zumbach NetzHaut, Wolkenhauer Verlag, Risch-Rotkreuz, 1995
6. Hans Knuchel, Jürg Nänni : Seesaw, Ce livre est une balançoire, Lars Müller, 1994
7. Jürg Nänni : ... und brich ja dir kein bein..., 1997
8. Gottfried Honegger : Fondation Albers/Honegger, Espace de l'art concret, Mouans-Sartoux, France
9. Musée Wilhelm-Hack (Bernard Holecek, Dietmar Guderian) : Les mathématiques dans l'art des 30 dernières années, Ludwigshafen, 1987
10. Museum im Kulturspeicher, Würzburg (Marlene Lauter) et Institut de mathématiques de l'université de Würzburg (Hans-Georg Weigand) : De toutes les façons .... Mathématiques et art concret, Bonn, 2007
11. Vera Molnár : Description du programme " Molnart " (1974-1976), http://www.veramolnar.com/blog/wp-content/uploads/VM1976_molnart.pdf
12. Effet néon: Wikipedia Jürg Nänni: ... und brich ja kein bein..., 1997
13. Hans Knuchel : camera obscura, Lars Müller, Baden, 1992