

# Jürg Nänni (1942 – 2019)

© CUB, Zürich 8. September 2023 (z.T. schlechte Handy Fotos)

Conrad U. Brunner

Copyright der Werke:

Jürg Nänni © Nachlass JN, 2023 Umiken;

Hans Knuchel © Hans Knuchel, 2023 Zürich

## MATHEMATIK UND KUNST

Ist alles, was wir Kunst nennen, nur Zufall, Gefühl und Chaos? Oder vielleicht intuitiv streng geordnet? Hatte Johann Sebastian Bach ein mathematisches Prinzip im Ohr für seine Kunst der Fuge? Hat Johann Itten als erfolgreicher Maler intuitiv Gesetzmässigkeiten der Farben entdeckt und damit eine eigene Farblehre erarbeitet und am Bauhaus unterrichtet?

### Blau. Gelb. Rot

Jürg Nänni (Abbildung 1) hat, wie Itten, mit den drei Grundfarben Rot - Gelb - Blau begonnen. Aber er hat sie nicht gemischt, sondern immer als reine Grundfarben behalten. Ihr Zusammenspiel mit Weiss und Schwarz, ihre Nachbarschaft und ihre Überlagerung hat ihn fasziniert. Er hat im Jahr 1991, zusammen mit Hans Knuchel, sein erstes Grundlagenwerk «Blau.Gelb.Rot»<sup>1</sup> veröffentlicht, quasi das Instrument für die kommende Musik (Abbildung 2).



Abbildung 1 Jürg Nänni (Bild Aargauer Zeitung, 12.9.2010, Barbara Rüfenacht)

Er hat drei Jahrzehnte lang, ungefähr von 1980 bis 2010, neben seiner Lehrtätigkeit als Mathematiker und Physiker an der Fachhochschule in Brugg, darüber geforscht, wie das Auge sieht und wie das Hirn daraus sein eigenes Bild macht. Im Bild im Hirn sind viele Phänomene enthalten, die auf dem betrachteten Farbblatt gar nicht vorhanden sind und die zwei Menschen unterschiedlich wahrnehmen. Das hat ihn zu systematischen Experimenten angeregt, die er 2009 im Buch "Visuelle Wahrnehmung" <sup>2</sup> dargestellt hat.

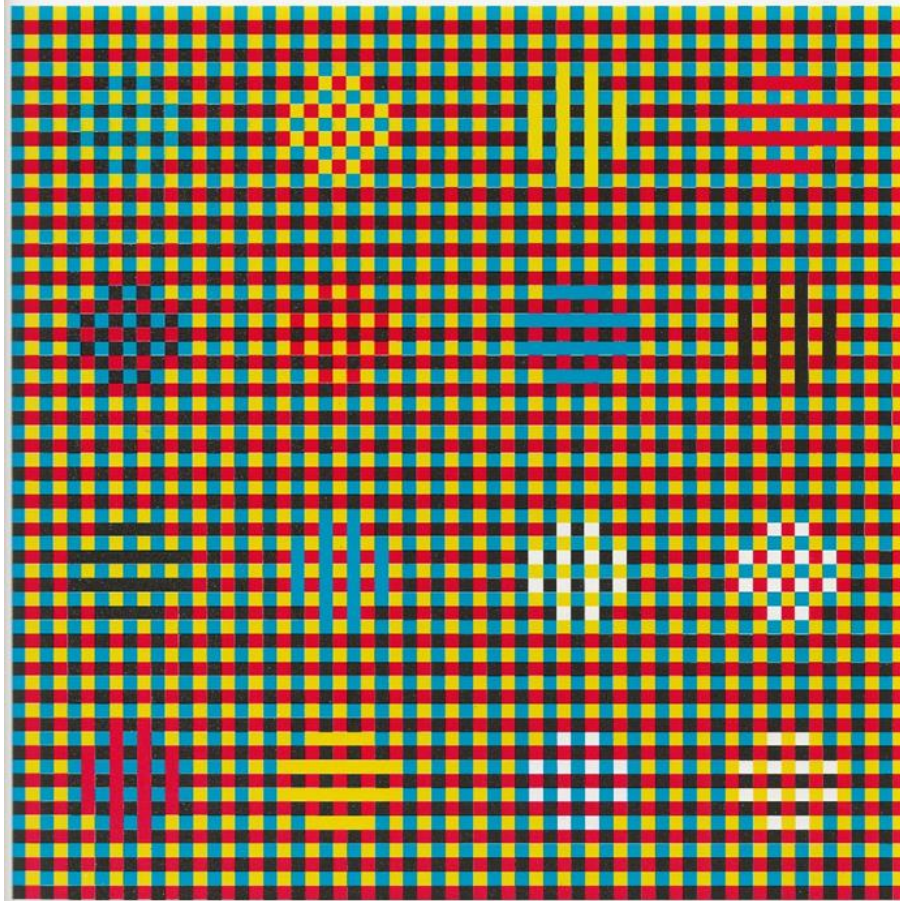


Abbildung 2 FHB [JNI 311 x], aus B.G.R.

Anders als Itten hat Nänni nicht den Pinsel in eine Farbe getaucht, auf der Palette mit anderen Farben vermischt und so auf die Leinwand aufgebracht. Er hat nicht vor der Staffelei stehend, mit Lineal, Dreieck und Zirkel, ein Raster geometrischer Figuren auf der Leinwand konstruiert, Farben nach seinem Empfinden ausgewählt und dann die mit Bleistift vorgezeichneten Felder sorgfältig ausgemalt. Und anders als Banksy, hat Nänni die Farbe auch nicht mit der Spritzpistole von Hand, direkt oder mit einer Schablone, präzise auf irgendeine Oberfläche, eine Mauer gesprayt.

### Vektorgraphiken mit Computer

Nänni hat nach seinem Plan seinem wohlvertrauten Rechner mit der Tastatur seine mathematischen Regeln aufgegeben, um Millionen Bildpunkte auf einem grossen vertikalen Bildschirm geometrisch präzise darzustellen. Wenn das Ergebnis nach vielen Versuchen und Variationen befriedigte, hat er die feine Spritze des grossen, hochauflösenden Farbdruckers 2-dimensional langsam über das horizontale Papier gesteuert und damit ein scharfes und haltbares Farbbild, auf einem A3-Blatt oder als Rollendrucker bis 100 cm mal 100 cm gross, erzeugt. Ab 1989 war es leichter möglich, Vektorgraphiken einfach zu programmieren und in weiten Bandbreiten geometrisch und farblich zu variieren. Nänni schuf sich ein eigenes Handwerk für Computerprogramme, mit denen er abstrakte Bilder von

grosser Vielfalt erzeugen konnte. Erst die überraschten Betrachtenden des Ausdrucks auf Papier haben das so erzeugte Bild als konkrete Kunst bezeichnet.

Nänni hat zuerst aus spielerischer Neugier geometrische Überlagerungen entworfen, welche die Wahrnehmung der drei reinen gesättigten Grundfarben Cyanblau, Zitronengelb und Karminrot durch ihre Nachbarschaft verändern. Das war dank der Forschung von Wilhelm von Bezold (1837–1907) wohlbekannt<sup>3</sup>. Itten hatte damit gearbeitet. Nänni hat mathematische Regeln definiert, wie vertikale und horizontale Streifen übereinander und untereinander liegen, wie verflochtene Bänder ein neuartiges Gewebe erzeugen (Abbildung 3).

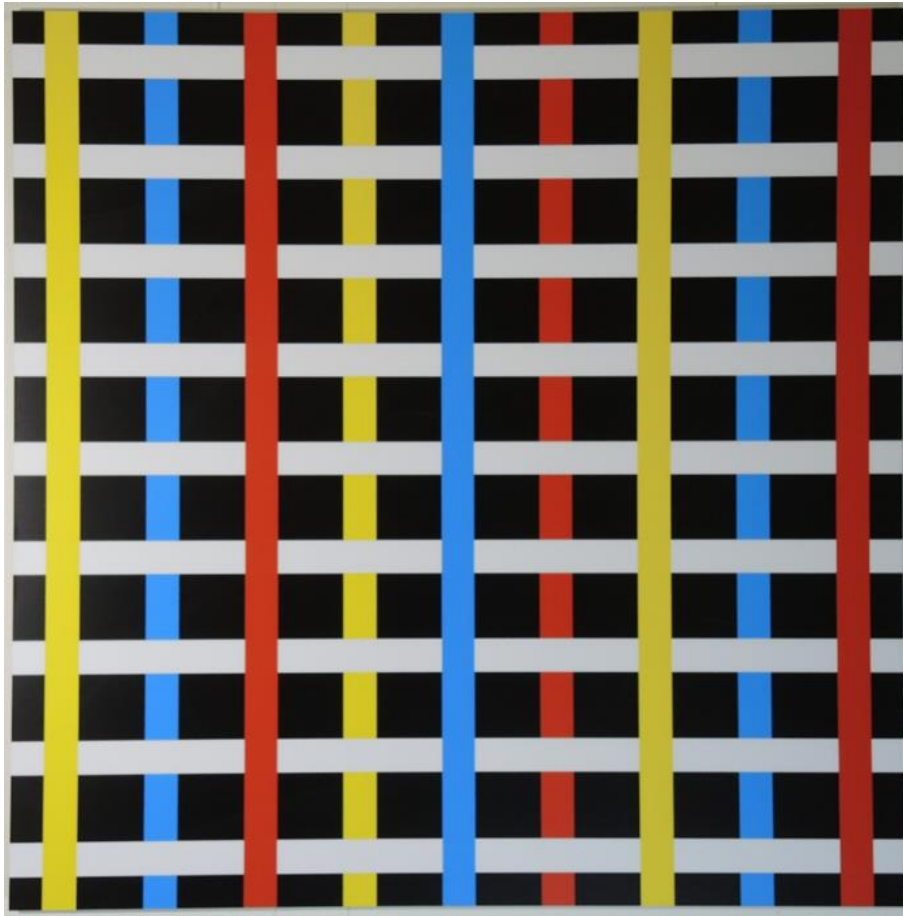


Abbildung 3 FHB [JNI 311 d]

Und er hat die Spalten und Zeilen (Kette und Schuss) der Gewebe nach seiner Regel gedehnt, gestreckt, verkleinert und vervielfältigt (Abbildung 4).

### Zelluläre Automaten

Oder er hat mit «zellulären Automaten»<sup>4</sup> gearbeitet, die quadratische Farbelemente aus B.G.R. (zusammen mit Schwarz oder Weiss) in Bildgruppen programmiert, nach seinem System addiert und gedreht. Manchmal hat er die Automaten beauftragt, Bildgruppen hundertmal zu verkleinern und so das Feld mit winzigen Bildpunkten nach seinem Plan so zu überdecken, dass sie eine neue, eigene und überraschende Textur mit einer neuen Mischfarbe bilden (Abbildung 5).

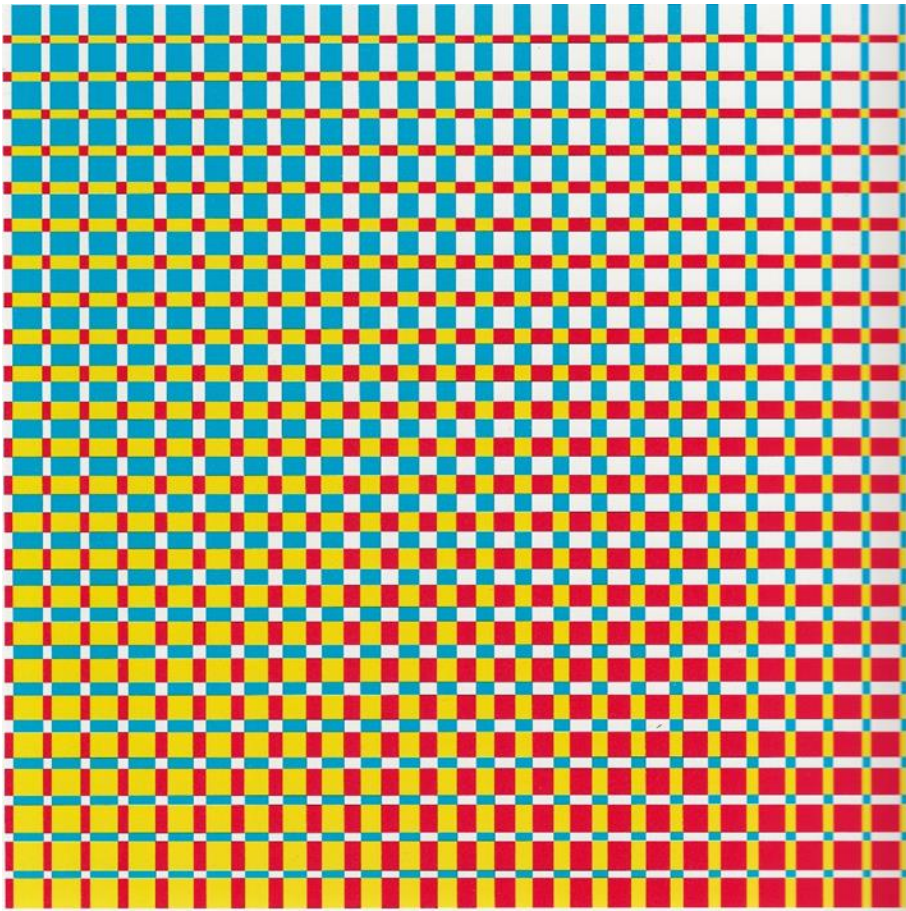


Abbildung 4 [JNI 101-3] aus B.G.R.

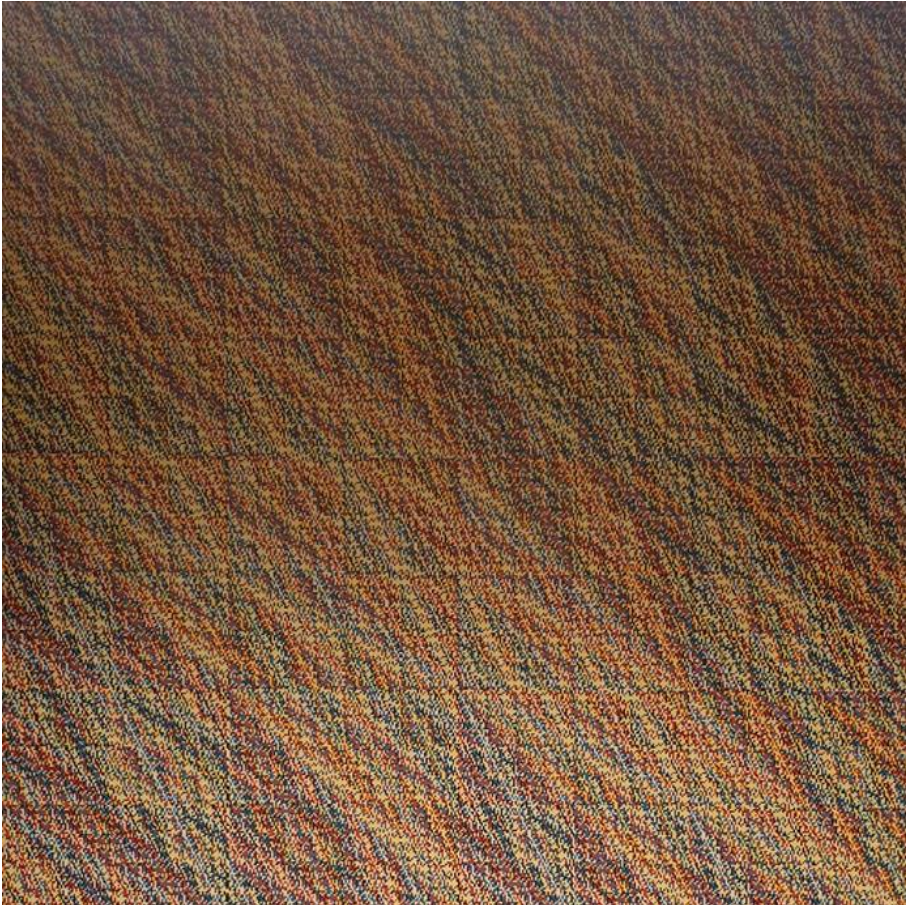


Abbildung 5 [JNI 305 n]

## Quadrat und Kreis

Der Ausgangspunkt des geometrischen Bildes und seiner Grundelemente ist das Quadrat, daraus abgeleitet das schmale rechteckige Band mit seinen Nachbarn und seinen Überlagerungen (Abbildung 3). Das Quadrat steht aufrecht, selten übereck (Abbildung 6) oder verzerrt, wie ein Kissen mit scheinbar abgerundeten Ecken (Abbildung 7). Dazu der Kreis (Abbildung 8), der Kreisbogen (Abbildung 10) und seine radiale Explosion wie Blüten oder Turbinenschaufeln (Abbildung 11).

Der in Abbildung 8 dargestellte Doppelkreis ist ein wichtiges Pilotprojekt, das Hans Knuchel zuerst 1990 von Hand sorgfältig auf ein A3-Blatt gemalt hatte, um den Beweis der genau gleichen Farbe auf beiden Seiten des Bildes zu führen. Er hatte damals seinerseits Franziska Zumbach<sup>5</sup> im Steinfels Atelier beobachtet, wie sie erste präzise Farbmatrizenmuster mit unendlicher Geduld von Hand anfertigte (siehe Abbildung 9).



Abbildung 6 FHB [JNI 311 g], der Neoneffekt

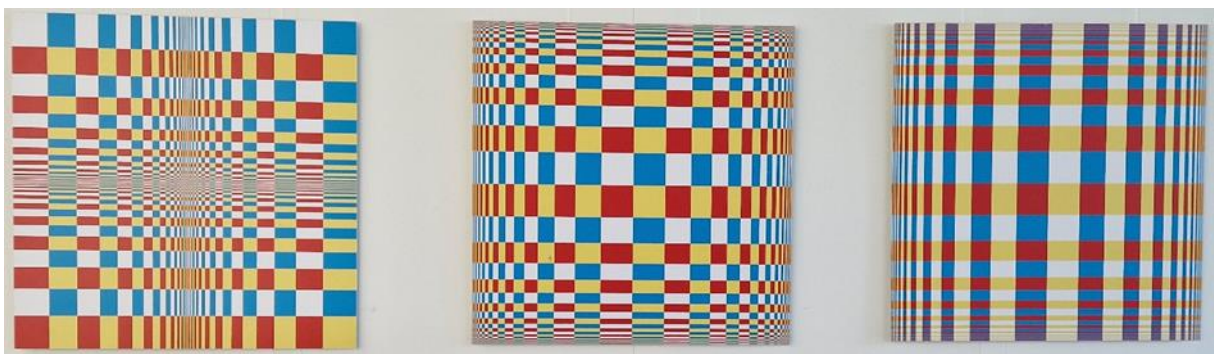


Abbildung 7 FHB [JNI 311 p, q, r], die scheinbare Krümmung

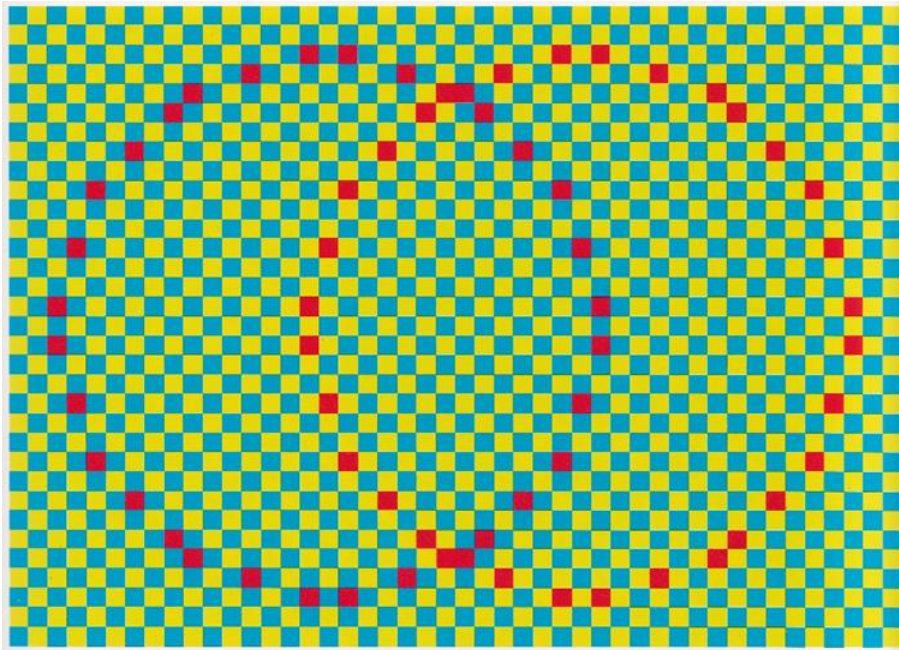


Abbildung 8 [204 c, 205, 304 b-v, und aus B.G.R.]



Abbildung 9 Franziska Zumbach, Künstlerin, 1988 (Bild Hans Knuchel)

Die Scheinkanten (Abbildung 12), die den nicht vorhandenen Kreis dem Hirn melden, war ein Lieblingsphänomen von Nänni. Bilder gefielen Nänni, wenn sie auf ganz einfachen Regeln basierten und damit überraschende und unerwartete Sinneswahrnehmungen erzeugen konnten.

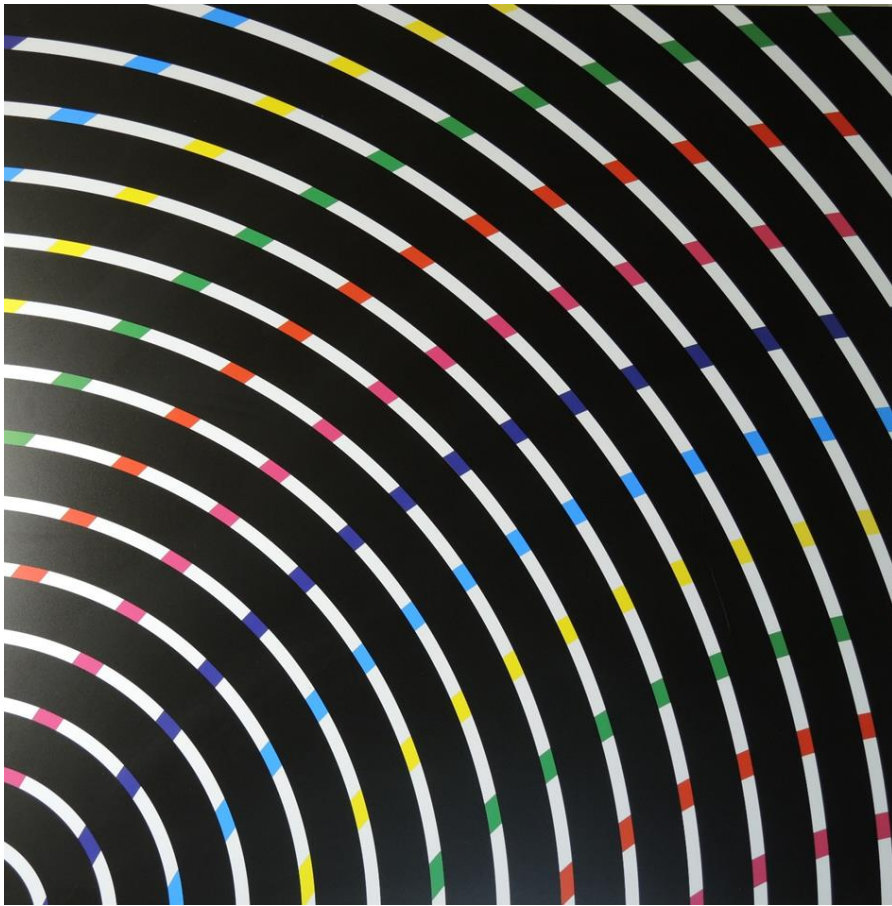


Abbildung 10 FHB [JNI 311 a]



Abbildung 11 FHB [JNI 311 u]



Abbildung 12 FHB [JNI 311 i] Scheinkanten

Später suchte Nänni auch spielerische Auseinandersetzungen mit Farben und Formen, z.B. mit Namen und deren Buchstaben (Abbildung 13) sowie Experimente der Kunst am Bau, zum Beispiel mit halbtransparenten Spiegeln (Abbildung 14). Dazu kommen neu auch Variationen mit freieren Formen (Abbildung 15, Abbildung 16. Eine spezielle Komposition stellt das rechteckige Bild mit freien Formelementen, überlagert von einem Neoneffekt dar (Abbildung 17). Die Variation von räumlichen Körpern ist ein weiteres oft gepflegtes Motiv (Abbildung 18, Abbildung 19).



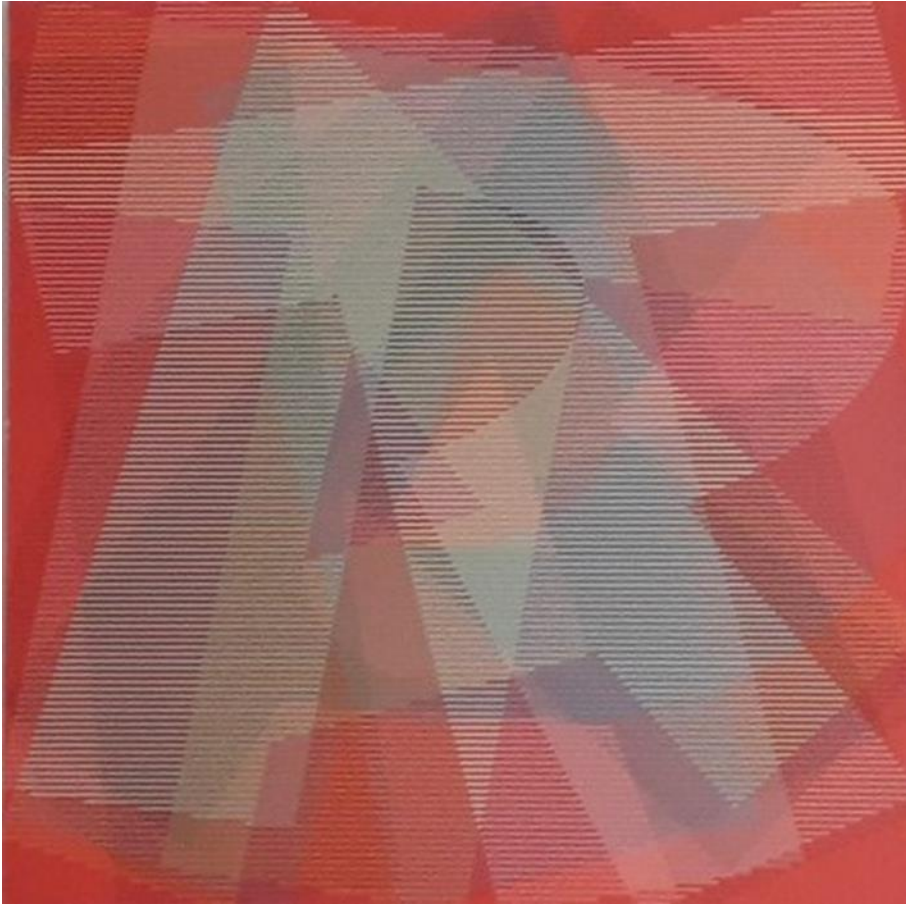


Abbildung 13 [JNI 302 c]

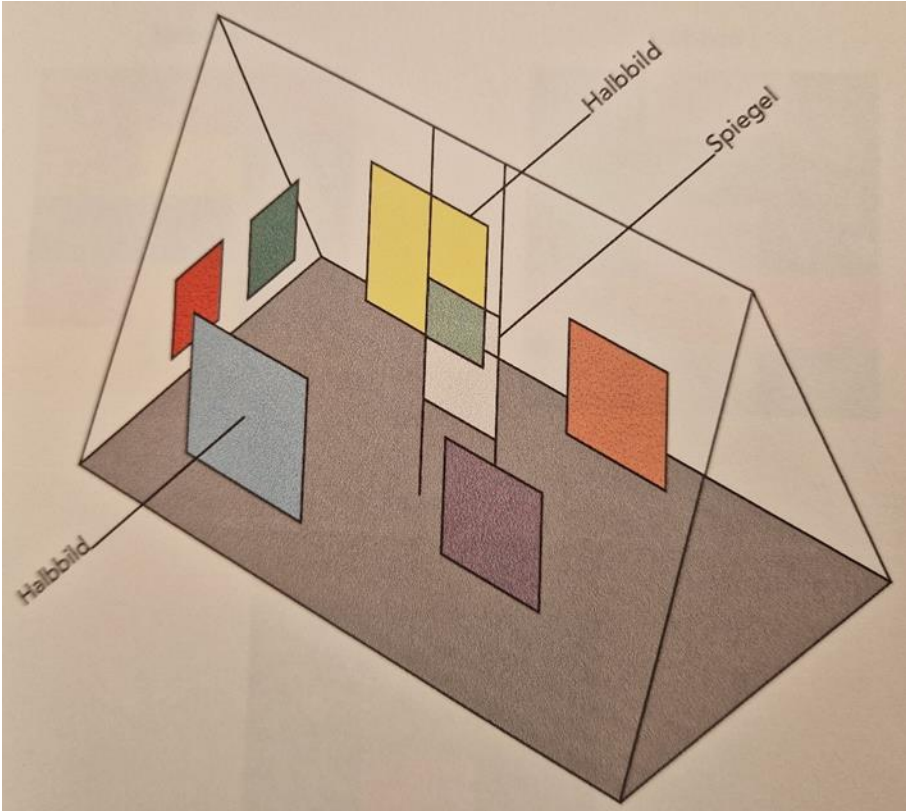


Abbildung 14 BGZ: aus Ambivalenz, HK/JN 1997 [JNI 201-3]



Abbildung 15 [JNI 305 c]

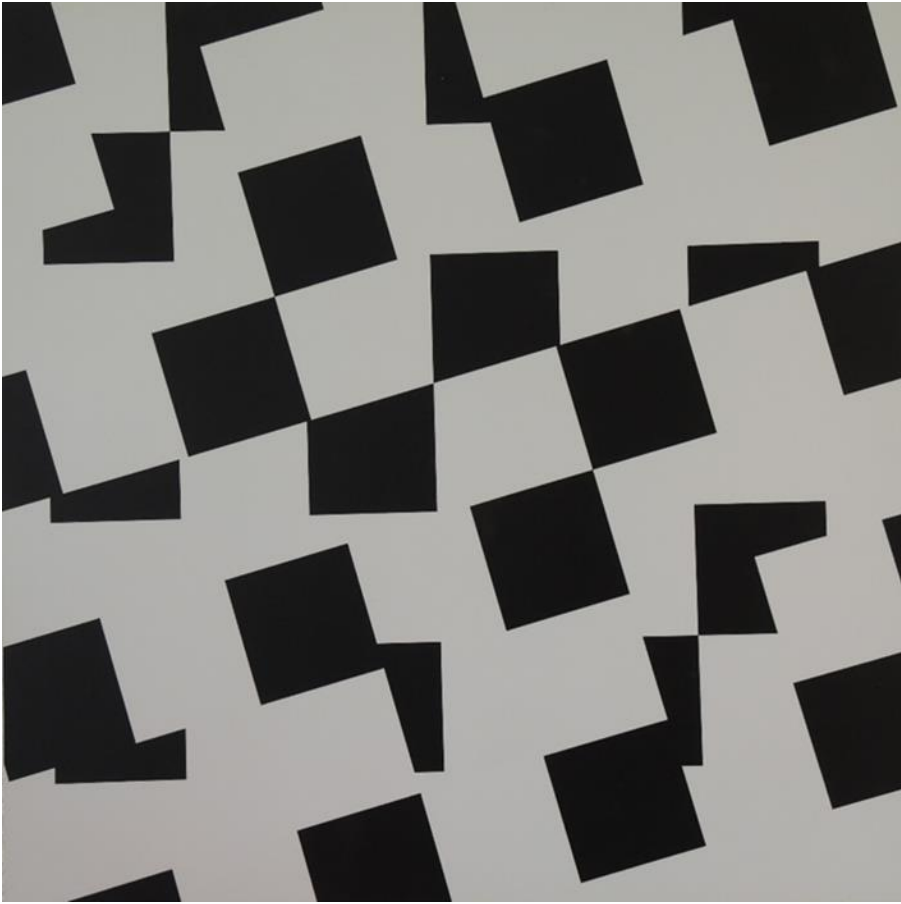


Abbildung 16 [314 e]

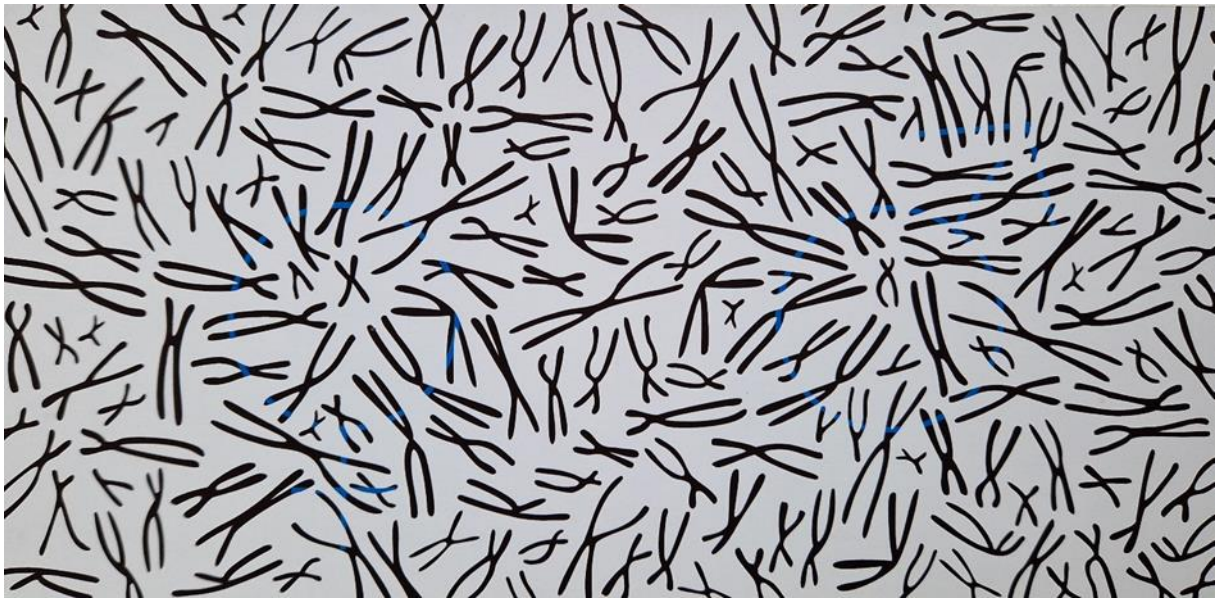


Abbildung 17 Neoneffekt (Mann Frau) [JNI 304a-v]



Abbildung 18 [JNI 305 h]

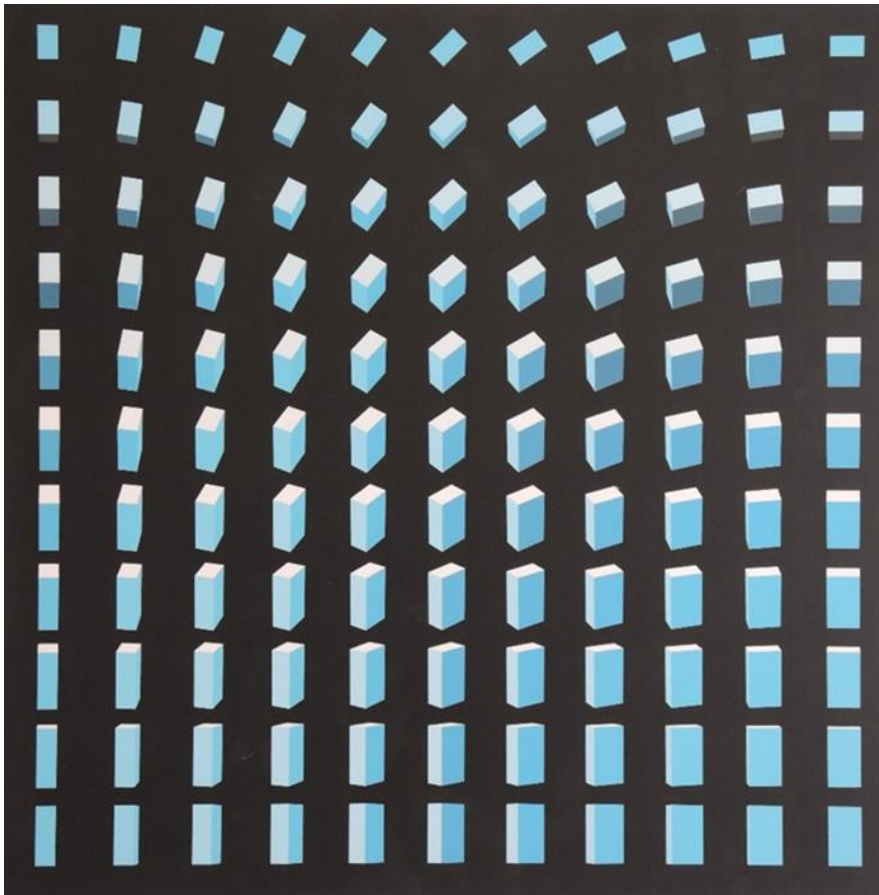


Abbildung 19 [314 b]

Eine Gruppe erst kürzlich gefundener (neuerer) Werke verlässt die für Nänni bislang typische, strenge und orthogonale Geometrie und spielt mit räumlichen Spiralen (Abbildung 20), und farbigen Faltungen wie aus zerknittertem Papier (Abbildung 21).

Eine eigene Werkgruppe befasst sich mit stereoskopischen Phänomenen und der räumlichem Bildwahrnehmung, die in der Publikation Seesaw<sup>6</sup> gezeigt werden. Angeregt von einer Zusammenarbeit mit Hans Knuchel für eine Ausstellung zum Thema «Moiré», entstand das Buch «... und brich dir ja kein Bein ...»<sup>7</sup>. Hier geht es um das veränderliche Licht-Schattenspiel von zwei überlagerten Gittern, die beim Betrachten einen dynamischen Welleneffekt auslösen (siehe Abbildung 22). Nänni hat versucht, solche Bewegungen im stehenden Bild festzuhalten.



Abbildung 20 [313 o]

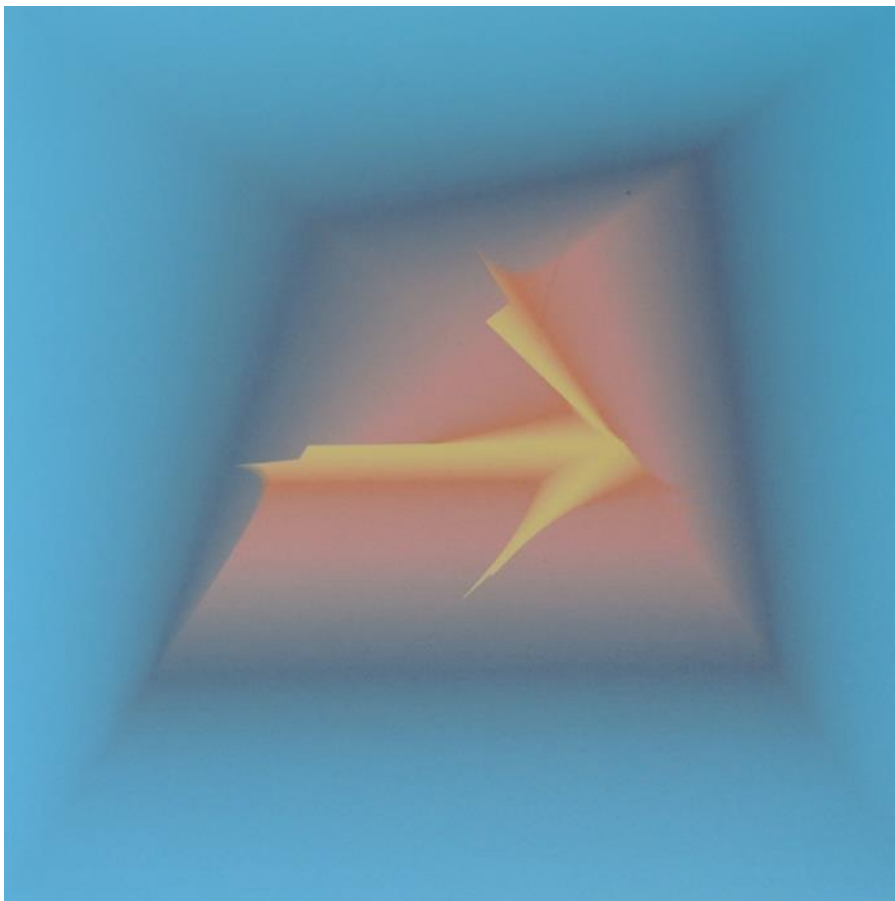


Abbildung 21 [313 j]

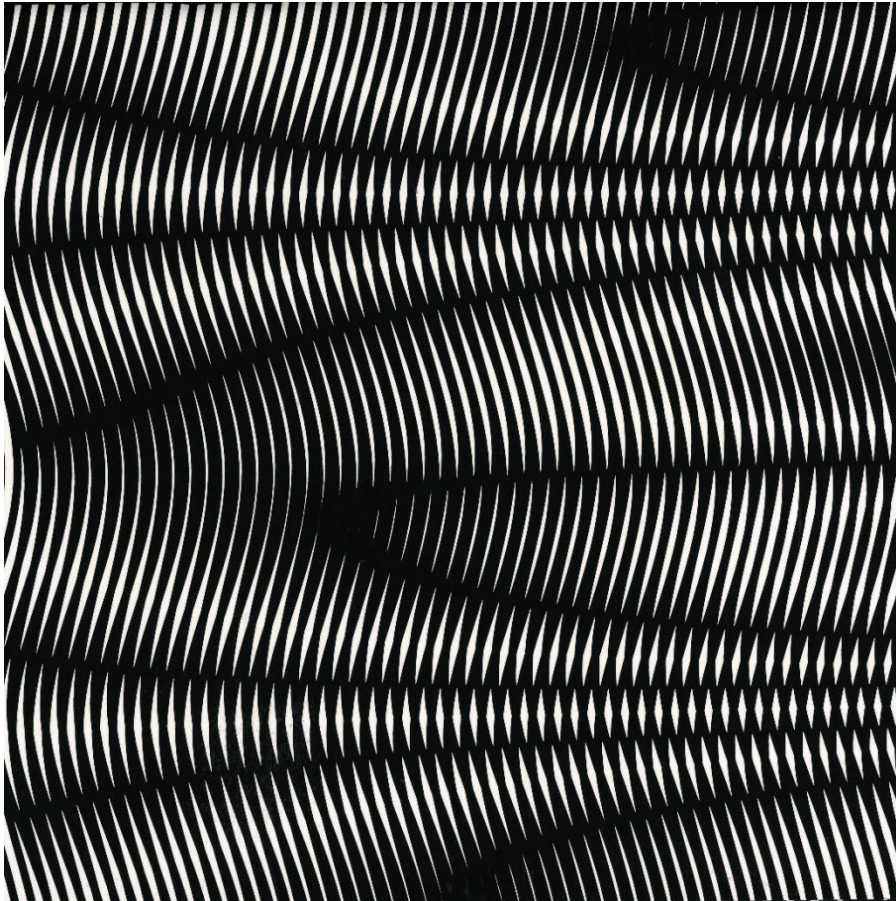


Abbildung 22 [JNI 103-4] balmes

### **Das Jürg-Nänni-Inventar [JNI]**

Im Jahr 2022 hat die Arbeit an einem «Jürg Nänni Inventar» [JNI] begonnen. Mit der [JNI] V3 wurde am 18. August 2023 ein Zwischenstand als Arbeitsdokument erstellt. Dabei sind an 41 Fundorten insgesamt rund 1'015 Werke (inklusive 300 Studienblätter) gefunden, fotografiert und eingeordnet wurden. Das Inventar dient auch dazu, ganze Werkreihen zu gruppieren und Doubletten zu identifizieren. Oft blieb eine Serie von ersten A3-Tintenstrahldrucken erhalten, woraus jeweils das beste Bild ausgewählt und als «definitiv» mit einem nunmehr farbechten Druckverfahren auf eine Metallplatte (60 cm mal 60 cm bis 100 cm mal 100 cm) aufgezogen wurde.

Von den identifizierten Werken sind 787 von Jürg Nänni, weitere 157 sind gemeinsam mit Hans Knuchel entstanden und 60 sind von Hans Knuchel. Erschwert wird die Inventararbeit dadurch, dass Nänni nur wenige seiner Werke signiert und kaum datiert hat. 75 Werke von Nänni sind in öffentlichen Bauten als Dauerausstellung und als Kunst am Bau zugänglich. Rund 600 Werke und viele Studienblätter sind im Besitz des Nänni-Nachlasses und schlummern z.T. seinem Haus am alten Arbeitsort in Umiken, bisher noch unentdeckt im Archiv.

### **Konstruktive Kunst**

Das Werk von Nänni reiht sich in der Schweiz in eine lange und stolze Tradition einer älteren Generation von verstorbenen Konkreten KünstlerInnen ein. Im Gefolge des Holländers Theo van Doesburg (1883 - 1931), haben diese Künstler nach 1930 mit geometrischer Abstraktion unverwechselbare Bilder von hoher Dichte und farblicher Spannung erzeugt (Abbildung 23): Johannes Itten (1888 – 1967), Camille Graeser (1892 - 1980), Fritz Glarner (1899 - 1972), Richard Lohse (1902 - 1988), Max Bill (1908 - 1994), Verena Loewensberg (1912 - 1986) und Gottfried Honegger (1917 – 2016)<sup>8</sup>.

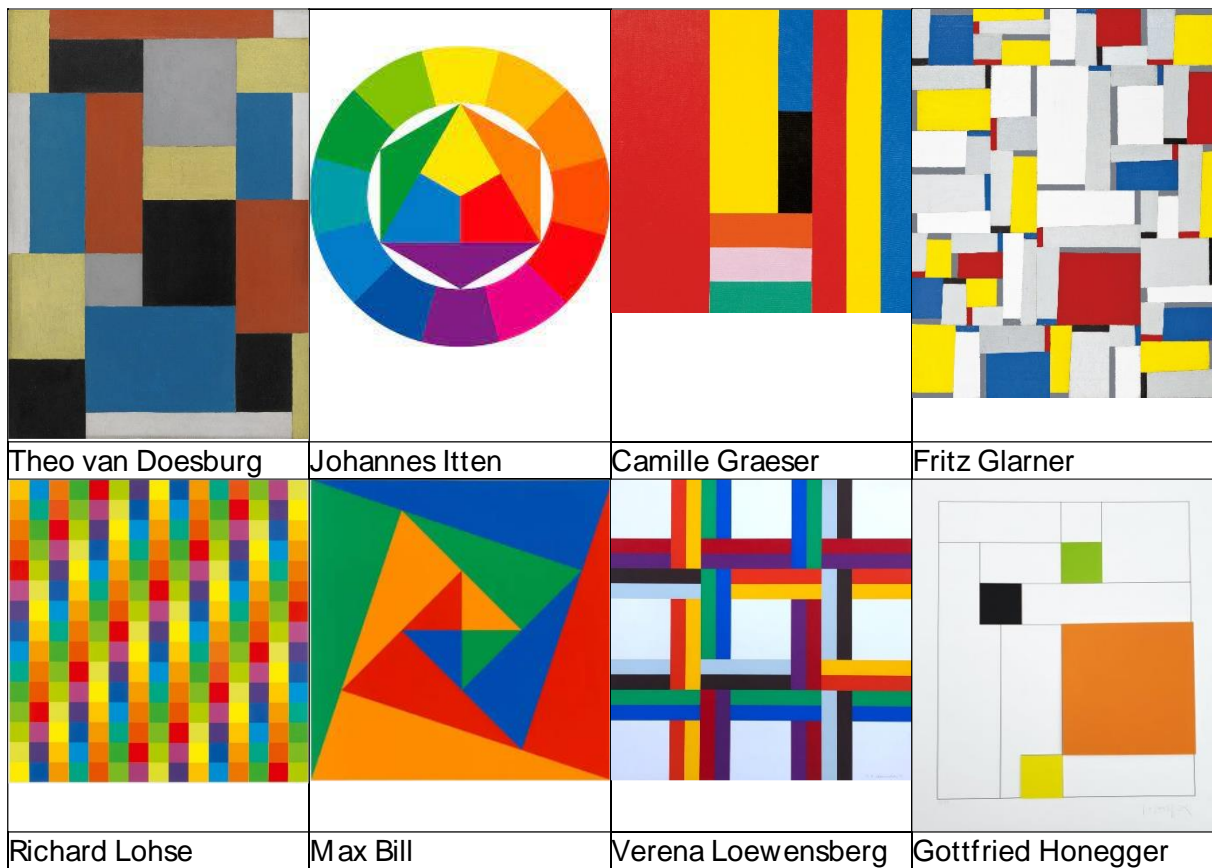


Abbildung 23 DIE KONKRETEN IN DER SCHWEIZ

### Der Computer in der Konkreten Kunst

Nänni nutzt das seit 1960 auftauchende Mittel des Computers in der Kunst auf eigene Art, indem er Mathematik als Gestaltungsprinzip<sup>9</sup> und die Fähigkeit rasch perfekte Bilder mit dem Computer zu erzeugen, in kreativer Manier kombiniert hat. Seit den 70er Jahren war die Rechenleistung, die Dateneingabe- und -ausgabetechnik so weit entwickelt, dass erste KünstlerInnen damit zu experimentieren begannen<sup>10</sup>. Vergleiche z.B. die ungarische Künstlerin Vera Molnár<sup>11</sup>, die in den 70er Jahren zusammen mit François Molnart eine eigene Computer Programmiersprache auf der Basis von Fortran entwickelte. In den 80er und 90er Jahren wurde die Technologie laufend verbessert (und verbilligt), so dass viele KünstlerInnen damit erfolgreich zu experimentieren begannen.

Nänni hat nicht gezaubert und mit Farbmustern gespielt. Er hat im Gegenteil systematisch, anfangs ausschliesslich, mit Primärfarben experimentiert und diese zielbewusst nach seinen Regeln variiert, um die Gesetzmässigkeiten der menschlichen Bildwahrnehmung zu klären. Er hat dabei das heute bekannte physiologische Wissen über das Sehen hinterfragt und neue Phänomene der Bildwahrnehmung entdeckt und beschrieben.

Wir kennen die klassischen Beispiele der optischen Täuschung, wo kurz lang und lang kurz erscheint. Nänni geht weit darüber hinaus, indem er mit den drei reinen Farben sowie Schwarz und Weiss arbeitet und damit neue Formen und neue Farberscheinungen als Permutationen im Hirn des Betrachters erzeugt. Scheinkanten und der Neon-Effekt<sup>12</sup> sowie die Veränderung eines Bildes, wenn es um 90 Grad gedreht wird, sind nur drei Beispiele dieser neuartigen Entdeckungsreise.

Nänni war präzise in seinen Ausdrucksformen. Er hat in seinem abstrakten bildnerischen Gestalten die technische Perfektion für seine Bücher und geometrische Bilder gesucht. Er hat mit Künstlern,

Physiologen, Neurologen, Architekten und Informatikern intensiv zusammengearbeitet und jahrelang geforscht, um das Phänomen der Bildwahrnehmung im Auge und im Hirn besser zu verstehen. Mit der neuen Computertechnik konnten rasch systematisch Bildvariationen präzise erzeugt und in Bezug auf ihre künstlerische Wirkung beurteilt werden.

Allerdings hat er seinen schöpferischen Beitrag am Werk immer bescheiden formuliert. Ein schöner Beitrag ist ihm mit der Dauerausstellung seiner 32 Anagramme unter dem Titel «Eine bebilderte Reise durch unser Hirn» in der Eingangshalle des «Hallerbaus» der Hochschule in Brugg gelungen (Abbildung 24). Darüber hinaus hat er in seinen Büchern und mit seinen Bildern ein formal anspruchsvolles geometrisches Werk konkreter Kunst hinterlassen. Nicht Spielerei war sein Darstellungsprinzip, wohl aber die Überraschung einer neuen bildhaften Komposition aus den bekannten Grundformen und -farben.

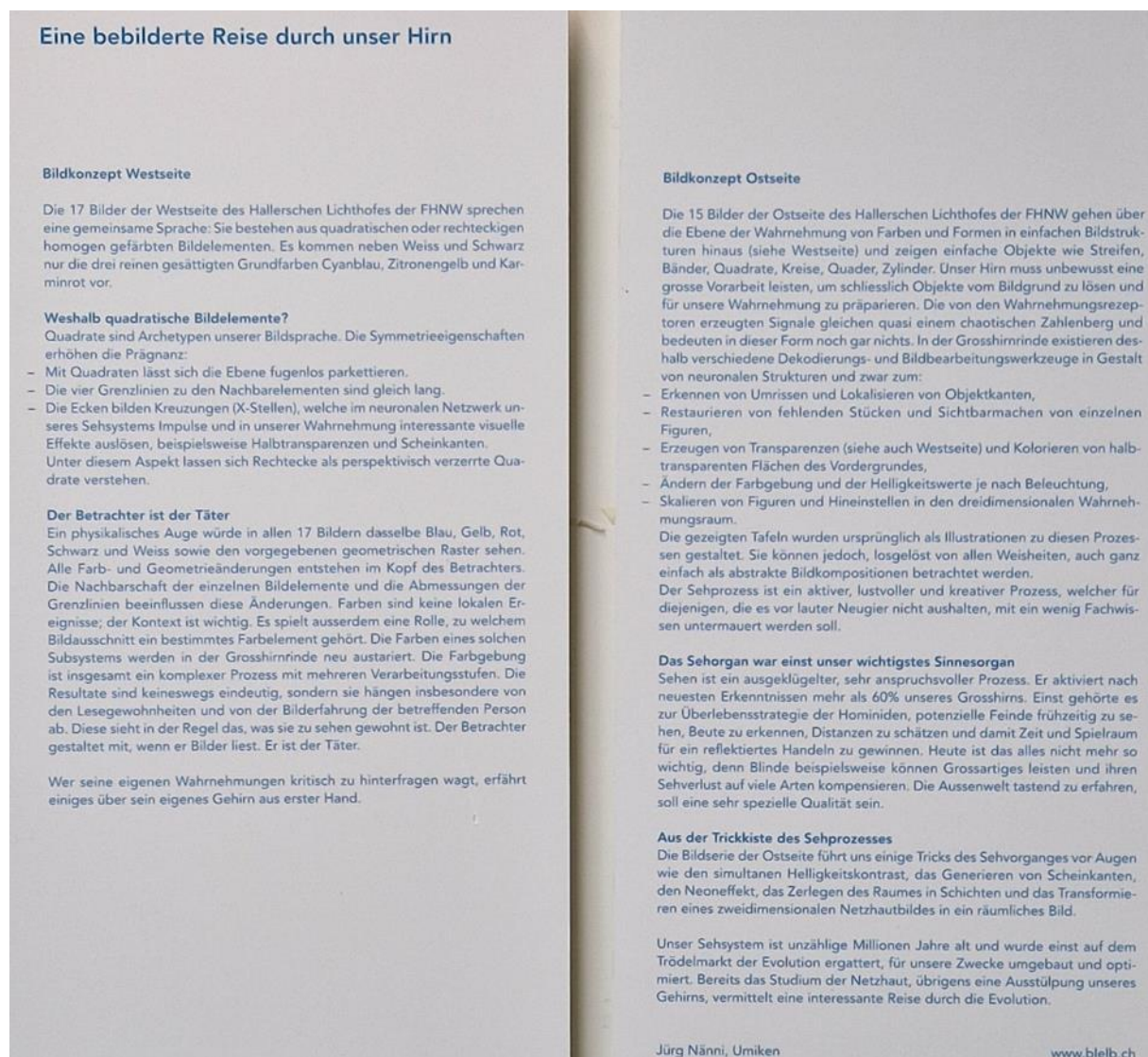


Abbildung 24 Einführung von Jürg Nänni für die 32 Bilder in der Eingangshalle der FHNW in Brugg (FHB)

## Das blelb Labor

Er hat vor dreissig Jahren zusammen mit jüngeren Kollegen der Fachhochschule in Brugg das Labor *blelb* für Gestaltung zwischen Kunst und Technik aufgebaut und versucht, Beispiele seiner neuen Erkenntnisse der Allgemeinheit und seinen StudentInnen zu erklären.



Seine *blelb* Kollegen, zuerst Hans Knuchel, dann auch Peter Bosshard Schneider und Walter Schmidli, waren für seine Entwicklung zwischen 1990 und 2000 wichtige Impulsgeber und treue Verbündete. Jeder der vier hatte dabei eine spezielle Rolle: Peter Bosshard Schneider als Graphiker und Webdesigner, Walter Schmidli als Softwarespezialist, Hans Knuchel als (wie er sich selber nannte) Bildingenieur<sup>13</sup> und Jürg Nänni als Mathematiker und Künstler. Siehe Abbildung 25 und Abbildung 26. Viele Werke von Nänni, von Knuchel oder vom *blelb*-Team wären nicht ohne diesen zehn Jahre dauernden, fruchtbaren Austausch im gemeinsamen Labor entstanden.

Nännis spätere konstruktive Zusammenarbeit mit Roman Signer hat ihm ein neues Kapitel in der Bewegung, der Dreidimensionalität und der Performance als Kunst eröffnet. Seine mathematischen und physikalischen Kenntnisse haben manches Werk von Signer erst recht zum Spritzen, Fliegen oder Explodieren gebracht.

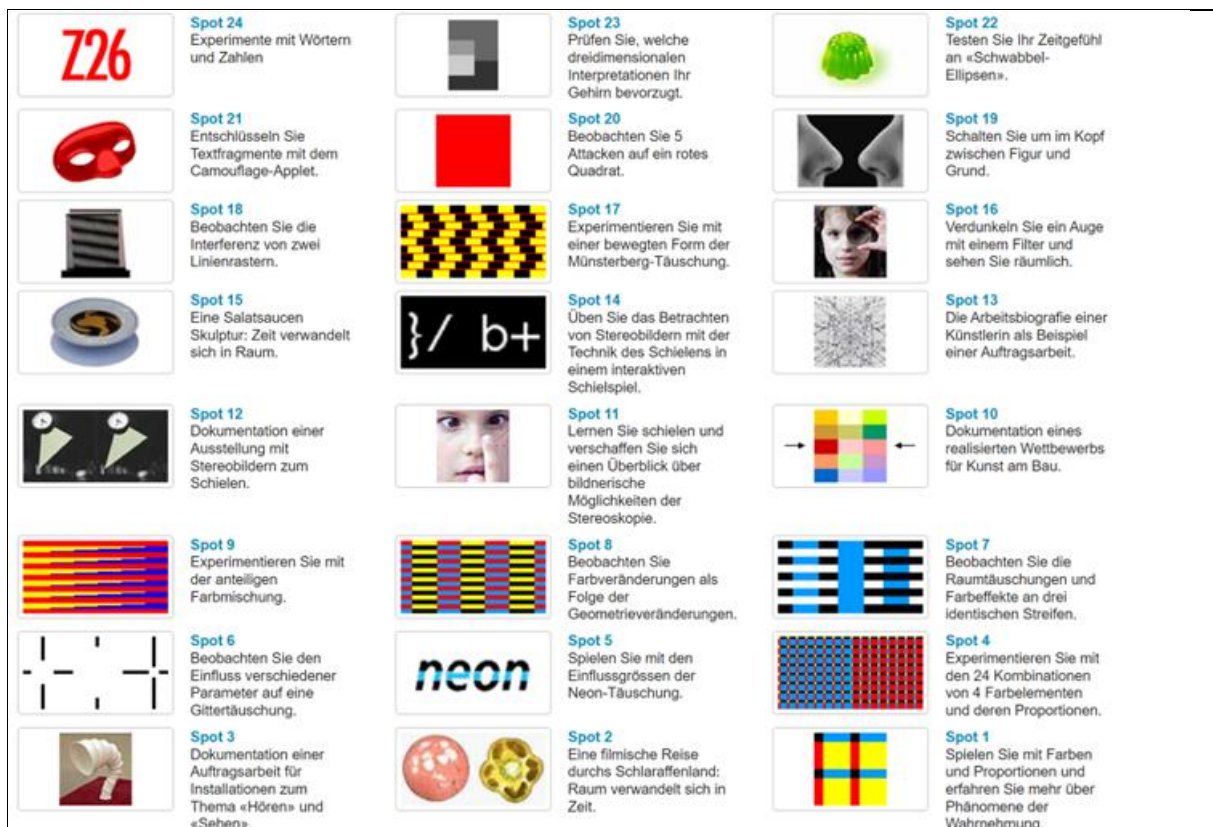


Abbildung 25 *blelb* Spots Nummer 1 bis 24


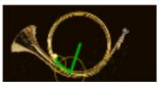















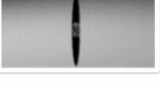

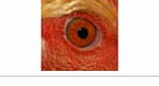

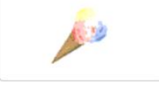



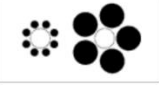

	<b>Spot 51</b> Eine saubere Dreipunktlandung		<b>Spot 50</b> Die Jagd nach den Epizyklen		<b>Spot 49</b> Electric Potato
	<b>Spot 48</b> Das Hans-Peter-Gitter		<b>Spot 47</b> Knirps		<b>Spot 46</b> Dreimal Genitiv
	<b>Spot 45</b> piano		<b>Spot 44</b> «Optical Illusion» TV-Dok Sternstunde Kunst auf Vimeo		<b>Spot 43</b> Ahoi!
	<b>Spot 42</b> Libellenliebe		<b>Spot 41</b> Meidet solche Laster!		<b>Spot 40</b> Luftlinien
	<b>Spot 39</b> Das Feuer der Leidenschaft.		<b>Spot 38</b> Was hier gezeigt wird liegt auf der Hand.		<b>Spot 37</b> Vertiefen Sie die Erhabenheit im Bild.
	<b>Spot 36</b> Ein hysterisches Weihnachtspapier.		<b>Spot 35</b> Bringen Sie Flecken mental zum Verschwinden.		<b>Spot 34</b> Rotationen symmetrischer und asymmetrischer Buchstaben.
	<b>Spot 33</b> Beobachten Sie das kreisende Nachbild und lassen Sie Farbtupfer verschwinden.		<b>Spot 32</b> Ein absolut neuartiges Vorsatzgerät für digitale Spiegelreflexkameras ermöglicht 3D Fotografien im Makrobereich.		<b>Spot 31</b> Erfahren Sie mehr über diese ambivalente Bewegungswahrnehmung von bleib.
	<b>Spot 30</b> Erfahren Sie mehr über den Tanz der Phantomfarben.		<b>Spot 29</b> Erfahren Sie mehr über das Hermann'sche Gitter mit Szintillationseffekt.		<b>Spot 28</b> Experimentieren Sie mit der Grauwert- Täuschung.
	<b>Spot 27</b> Betrachten Sie Stereobilder beunruhigender Kleinskulpturen von H. P. Weberhans.		<b>Spot 26</b> Uhrzeigersinn oder Gegenuhrzeigersinn?		<b>Spot 25</b> Der Bogeneffekt

Abbildung 26 bleib Spots Nummer 25 – 51

Seine Liebe zur klassischen Musik, zu den Fugen von Bach, hat sein künstlerisches Schaffen auch im Bildhaften angeregt. Und die Idee, mit Regeln, mathematischen Formeln Kunst zu machen, war für ihn bei der Musik und in seinen Bildern entscheidend wichtig.

Nänni hatte eine Theorie. Anders als Verena Loewensberg es für sich formulierte: "*Ich habe keine Theorie. Ich bin darauf angewiesen, dass mir etwas einfällt.*" Nänni wollte verstehen, strukturieren, ordnen, den Zufall entziffern und die Faszination seiner Kompositionen ergründen.

Jürg Nännis bleibender Beitrag lebt in seinen StudentInnen fort, die das Zusammenspiel von Mathematik und Kunst vor ihren eigenen Augen gesehen und selber erlebt haben. Das Feuer ihres Lehrers Jürg Nänni hat sich in ihre Begeisterung übertragen.

# ANHANG

## Hinweis:

- «JNI» bezieht sich auf das im Aufbau befindliche «Jürg-Nänni-Inventar»
- «FHB» bezieht sich auf die Exponate im Fritz Haller Bau in Brugg-Windisch
- «B.G.R.» bezieht sich auf Bilder aus dem Buch HK/JN Blau.Gelb.Rot. 1991

## [JNI] Jürg Nänni Inventar

- Conrad U. Brunner, Renato Gartner: Jürg Nänni Inventar, Zürich 2023 (Gruppen an 41 Fundorten mit vorläufig 1'015 Fotos), Arbeitspapier, unveröffentlicht

## Dauerausstellungen:

- 32 Farb-Anagramme, FHNW Brugg, Fritz Haller Bau (FHB), Halle Erdgeschoss
- 17 FHNW, Neubau Campus 5, 4. OG
- 2 Farb-Anagramme, Gewerbeschulhaus Brugg, Eingang Erdgeschoss
- 18 Farb-Anagramme, Psychiatrische Universitätsklinik, Zürich

## Kunst am Bau:

- Ribag: Bürohaus Schafisheim, Frei Architekten
- Lagerhaus Safenwil, Frei Architekten
- Bezirksgebäude Zürich:
  - Cafeteria im Dachgeschoss
  - Treppenhaus 1. Obergeschoss (Dokumentation Ambivalenz, 1997)
  - Farbmuster für neue Linolböden
- Psychiatrische Universitätsklinik, Zürich

## Webseiten

- [www.juergnaenni.ch](http://www.juergnaenni.ch)
- [www.blelb.ch](http://www.blelb.ch)
- Wikipedia Jürg Nänni

---

<sup>1</sup> Hans Knuchel, Jürg Nänni: Blau. Gelb. Rot. Farb-Anagramme, Lars Müller, Ennetbaden, 1991.  
<sup>2</sup> Jürg Nänni: Visuelle Wahrnehmung, eine interaktive Entdeckungsreise durch unser Sehsystem, Niggli, Sulgen Zürich, 2008  
<sup>3</sup> Wilhelm von Bezold (1837–1907: Bezold-Effekt (Wikipedia)  
<sup>4</sup> Zellularautomaten wurden um 1940 von Stanislaw Ulam in Los Alamos vorgestellt, Wikipedia  
<sup>5</sup> Franziska Zumbach NetzHaut, Wolkenhauer Verlag, Risch-Rotkreuz, 1995  
<sup>6</sup> Hans Knuchel, Jürg Nänni: Seesaw, Dieses Buch ist eine Schaukel, Lars Müller, 1994  
<sup>7</sup> Jürg Nänni: ... und brich dir ja kein Bein..., 1997

- 
- <sup>8</sup> Gottfried Honegger: Fondation Albers/Honegger, Espace de l'art concret, Mouans-Sartoux, France
- <sup>9</sup> Wilhelm-Hack-Museum (Bernard Holecek, Dietmar Guderian): Mathematik in der Kunst der letzten 30 Jahre, Ludwigshafen, 1987
- <sup>10</sup> Museum im Kulturspeicher, Würzburg (Marlene Lauter) und Institut für Mathematik der Universität Würzburg (Hans-Georg Weigand): Ausgerechnet .... Mathematik und Konkrete Kunst, Bonn, 2007
- <sup>11</sup> Vera Molnár: Description du programme « Molnart » (1974-1976), [http://www.veramolnar.com/blog/wp-content/uploads/VM1976\\_molnart.pdf](http://www.veramolnar.com/blog/wp-content/uploads/VM1976_molnart.pdf)
- <sup>12</sup> Neon-Effekt: Wikipedia Jürg Nänni: ... und brich dir ja kein Bein..., 1997
- <sup>13</sup> Hans Knuchel: camera obscura, Lars Müller, Baden, 1992