

**Zeitschrift:** Fotointern : digital imaging

**Herausgeber:** Urs Tillmanns

**Band:** 11 (2004)

**Heft:** 1

**Artikel:** Das Werk, aus dem die D2H kommt, ist auf hohe Flexibilität ausgelegt

**Autor:** Tillmanns, Urs

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-979385>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# nikon sendai Das Werk, aus dem die D2H kommt, ist auf hohe Flexibilität ausgelegt

Sendai ist mit dem Schinkansen – dem japanischen Highspeed-Zug – in rund zwei Stunden von Tokio aus in nördlicher Richtung zu erreichen. Sendai ist Hauptstadt der Präfektur Miyagi, zählt eine knappe Million Einwohner und gilt als kulturelles Zentrum mit zwei Universitäten. Hier haben sich namhafte Firmen der Nahrungsmittel-, Metall-, Elektro- und chemischen Industrie ange-

Im Rahmen der TIPA-Informationsreise hat Fotointern das Nikonwerk in Sendai besucht, wo just zu jenem Zeitpunkt die neue Nikon D2H in Serienproduktion ging. Wir hatten Gelegenheit, deren Produktion zu sehen, uns mit den Technikern zu unterhalten und die Kamera erstmals praktisch zu erproben.

entwicklung zum Einsatz, der LB-CAST-Bildsensor (Lateral Buried Charge Accumulator and Sensing Transistor Array), der mit weniger Transistoren als übliche CCDs auskommt, über einen horizontalen Datenfluss in zwei getrennten Kanälen verfügt und damit eine doppelt so hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit wie übliche CCDs sowie eine sofortige Aufnahmebereitschaft erreichen soll.



*Die Montage der neuen Nikon D2H erfolgt in Gruppen, was für die jungen Frauen ergonomischer und motivierender ist als die frühere Fließbandarbeit.*



siedelt, darunter Nikon mit dem wichtigsten Produktionswerk im Jahre 1971. Hier wurden viele Topprodukte von Nikon entwickelt und gefertigt, wie beispielsweise die Nikon EM, die FG, die meisten F-Modelle bis hin zur Nikon F5, die es bisher in mehr als 11 Millionen Exemplaren gibt. Auch die bedeutendsten Digitalkameras wurden hier in Sendai entwickelt und produziert, wie beispielsweise die Spiegelreflexmodelle DX1 und D-100, das jüngste Flaggenschiff D2H sowie die Coolpix SQ, die fertigungstechnisch vergleichbar komplex sein soll, wie eine Spiegelreflexkamera. Im Nikonwerk in Sendai arbeiten rund 535 Mitarbeiter, doch kön-

nen in Spitzenzeiten nochmals rund die gleiche Zahl an temporären Arbeitskräften hinzugefragt werden – ein neuer Trend in Japans Industriefirmen. Rund 45 Prozent der Festangestellten sind in der Kameramontage beschäftigt, fünf Prozent in der Qualitätskontrolle, 11,7 Prozent in der Arbeitsvorbereitung und 13,2 Prozent in der Produkteentwicklung. Rund 60 Prozent der Belegschaft sind Frauen, größtenteils sehr junge, deren flinke Hände in der Kameramontage nützlich sind. Die Gebäude belegen heute eine Fläche von rund 25'000 Quadratmetern, während die Gesamtfläche von 60'000 Quadratmetern noch reichlich Reserve bietet.

## Nicht nur Kameras ...

Ein weiterer sehr wichtiger Bereich von Nikon ist die Halbleiterfertigung, die untrennbar mit dem Namen Sendai verbunden ist. Bereits 1991 wurden hier die ersten Stepperkammern installiert, in denen Halbleiterscheiben (Wafers) in verschiedene Elektronikauteile konfektioniert werden. Diese Halbprodukte werden für Nikon ein immer wichtigerer Bereich, einmal als Zulieferprodukte für die Elektronikindustrie, aber auch für den Eigengebrauch, entwickelt doch Nikon für ihre Digitalkameras z. B. eigene Bildsensoren. Darauf ist Nikon in Sendai berechtigt stolz: Auch in der neuen Nikon D2H kommt eine Eigen-

## Die Nikon D2H in der Praxis

Davon konnten wir uns überzeugen, als wir die letzten Vorserialenmodelle der D2H in Sendai zwei Tage lang zum Ausprobieren erhielten. Die Kamera ist Sekundenbruchteile nach dem Einschalten einsatzbereit, und sie ermöglicht Bildfrequenzen von bis zu acht Bilder pro Sekunde – und dies, nach Aussagen von Nikon bis zu 40 Bildern lang. Mit einer Auslöseverzögerung von nur 37 Millisekunden schlägt sie sogar die analoge Nikon F5. Alle diese schnellen Eigenschaften sind nicht nur dem neuen Chip zu verdanken, sondern auch einem extrem grossen internen Zwischenspeicher, einem neuen

Auslösesystem und einem neuen Schwingspiegelmechanismus. Der mechanische Verschluss der D2H ähnelt demjenigen der F5 und soll neben der kürzesten Verschlusszeit von 1/8000 Sekunde mehr als 150'000 Auslösungen garantieren. Der hohen Aufnahmegereschwindigkeit der Nikon D2H trägt auch das neue Autofokusssystem Rechnung, das über 11 Sensoren verfügt, neun davon sind als Kreuzsensoren angelegt. Neu ist auch der automatische Weissabgleich der Nikon D2H, der mit einem zusätzlichen Prismensensor die Lichtqualität exakter bestimmt als andere Systeme und

gruppen. Dabei stehen die Frauen der Kameramontage an neun bis zwölf Arbeitsplätzen, die hufeisenförmig angeordnet sind. Sie montieren die einzelnen Kameras praktisch gänzlich fertig oder reichen sich die Baugruppen in Lots weiter. Abgesehen davon, dass bei den Arbeiterinnen eine höhere Motivation festzustellen ist, kann eine höhere Produktivität an den ergonomisch ausgelegten Arbeitsplätzen erzielt werden. Die Gruppenmontage ist eine Massnahme gegen die Monotonie und gesundheitliche Folgen der Sitzarbeit am Fliessband, die in Japan kaum noch anzutreffen ist.

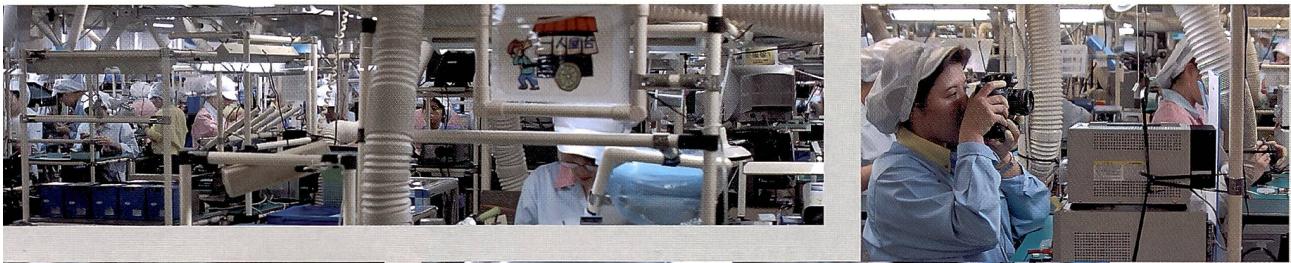
vorbei. Der technische Fortschritt ist schneller, die Produktezyklen sind kürzer geworden – Flexibilität ist angesagt, Flexibilität auch, um in einer laufenden Produktion gewisse Modellverbesserungen unterbruchslos einfließen zu lassen.

Die Tatsache, dass die Einzelarbeitsplätze alle mit Laufrollen ausgestattet sind, ermöglicht es, die Produktion jederzeit in einer Gruppe auf ein neues oder ein verändertes Produkt umzustellen. Damit kann der Hersteller schneller auf Veränderungen im Markt reagieren und die Produkte besser der Nachfrage anpassen.

### Wie sieht Nikon die Zukunft?

Wer glaubt an der Quelle von Nikon Informationsschnäppchen erhaschen zu können, ist auf dem Holzweg. Die Informationen über neue Produkte flossen spärlich und spät. Selbst eine Einsteigerkamera von Nikon blieb damals noch Gegenstand wilder Spekulationen – mittlererweile ist Nikon D70 angekündigt.

Dass man heute flexibler sein muss als früher, betonte auch Entwicklungsleiter Tetsuro Goto, der Vater der Nikon F5. Während früher die Produkte auf ein Jahrzehnt hinaus konzipiert wurden, wird heute auf ein oder zwei Jah-



*Die Zwischen- und Endkontrollen nehmen einen erheblichen Teil der Gesamtproduktionszeit in Anspruch.*



*Von der Nikon D2H werden zur Zeit 18'000 Exemplare pro Monat produziert. Trotzdem ist das Produkt in der Anfangsphase auf dem Weltmarkt knapp.*

zum Beispiel sogar das Flackern einer Fluoreszenzröhre erkennt. Wegweisend dürfte auch die Möglichkeit der kabellosen Datenübertragung über Wireless-Lan sein, der den Laptop für die Bildspeicherung unterwegs einerseits ergänzt, andererseits aber auch ablöst. Die Energie bezieht die Nikon D2H übrigens aus einem neuen Lithium-Akku, der in den zwei Testtagen nicht in die Knie zu zwingen war.

### Flexiblere Produktion

Ein weiterer Grund, weshalb die Fliessbandproduktion schon seit ein paar Jahren bei Nikon Hausverbot hat, hängt auch mit einer flexibleren Produktionsmethode und einfacherer Arbeitsvorbereitung zusammen. Wurde früher ein neues Kameramodell angefahren, so bedingte dies die komplette Umrüstung eines oder mehrerer Fliessbändern mit zwanzig, dreissig oder mehr Arbeitsstationen. Diese Umrüstzeiten hatten in vielen Fällen längere Produktionsausfälle zur Folge und lohnte sich nur bei jenen Modellen, von denen über Jahre hinweg grosse Stückzahlen zu erwarten waren. Diese Zeiten sind

Nikon geht noch einen Schritt weiter: Neben dem Werk in Sendai und der Objektivfabrik in Tochigi, fertigt Nikon digitale und analoge Kameras in Thailand und demnächst in China in zwei neuen Werken. Grundsätzlich werden Kameras der oberen Leistungsklasse in Japan gefertigt, während Massenprodukte nach Thailand und China verlegt werden, denn Japan ist heute alles andere als ein Billiglohnland.

Wichtig für das Werk in Sendai ist auch die Nähe zur Forschungs- und Entwicklungsabteilung. Die meisten Kameras werden hier konzeptionell entwickelt und laufen hier als Prototypen an, bis sie produktionsreif sind.

re hinaus geplant. Der technische Fortschritt und die rasante Entwicklung neuer Möglichkeiten der Elektronik haben die Produktentwickler in die Enge getrieben und lassen den Lebenszyklus eines Produktes nicht mehr berechnen sondern höchstens errahnen – in vielen Fällen liegt er marktbedingt bei wenigen Monaten.

Nicht nur für die Fertigung sondern auch für die Konstrukteure und Entwickler ist in Sendai Flexibilität wichtiger denn je, denn niemand kann heute mehr die mittel- oder gar längerfristigen Trends voraussagen. Nur noch Innovation und Reaktion zählt ...

*Urs Tillmanns*

### Arbeit in der Gruppe

Wie in vielen Industriefirmen Japans – begonnen damit hat ursprünglich Toyota – stellt Nikon ihre Produkte nicht mehr am Band her, sondern in Fertigungs-

SAMSUNG



## Fotos oder Movies?

Mit der neuen Digimax U-CA3 haben Sie die Wahl.

Die neue **Digimax U-CA3 Digital-Kamera**: Videoszenen filmen wird so einfach wie Schnappschüsse fotografieren.  
• MPEG-4: Höchste Qualität und lange Aufnahmedauer • welterste 3D-animierte Anzeige • attraktive  
7-Farben-Funktionsdiode • hervorragende 5 cm Makro-Aufnahmen. [www.samsungcameras.ch](http://www.samsungcameras.ch)



**Digimax U-CA 3**