

Bauartzulassung durch die PTB-Braunschweig erteilt

# Erster digitaler Videorecorder mit gerichtsverwertbaren Signaturen in Deutschland

Von Achim Becker\*, Jena

DAKO, das Systemhaus aus Jena, hat den ersten digitalen Videorecorder mit gerichtsverwertbaren Signaturen in Deutschland entwickelt. Der DAKO-Timer2 LAN kann für Überwachungs- und Verkehrssicherheitsaufgaben optimal eingesetzt werden. Am 29. April 2009 wurde die Innerstaatliche Bauartzulassung durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig und Berlin erteilt (Abb. 1).

## Einsatzgebiete

Das Gerät kann insbesondere eingesetzt werden für:

- Überwachungsaufgaben
  - Einfahrts- und Zutrittskontrolle, Video-Notruf-Service
  - Objekt- und Sicherheitsüberwachung
    - o Banken/Sparkassen
    - o Sicherheitsbereiche, Bundeswehr, Marine, Polizei
    - o Gefährdete Objekte, Museen, Kirchen, Notariate, Patentämter
    - o Internationale Großveranstaltungen, Sport, Musik, Messen, Konferenzen
  - Aufklärungsarbeit der Kriminalpolizei, Nachrichtendienste, Staatsschutz
- Verkehrssicherheitsaufgaben
  - Abstands- und Geschwindigkeitsmessung
  - Mobile Rotlichtampelüberwachung
  - Tunnelsicherheit,
  - SectionControl
  - Verkehrsflussstatistik, Kfz-Statistik
  - Kfz-Kennzeichenerkennung

## Digitale Datenspeicherung und das Problem des Echtheitsnachweises

Da digitale Daten beim Kopieren keinerlei Qualitätsverluste oder Veränderungen erkennen lassen, ist ein Echtheitsnachweis nur schwer zu erbringen.

Werden digitale Videoaufzeichnungen ohne die Einblendung von Datum und Uhrzeit vorgenommen und es werden nachträglich bei einer Kopie diese Informationen eingeblendet, so kann der Eindruck vorgetäuscht werden, dass sich eine Person zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem Standort aufgehalten hat.

Um diese Täuschung unmöglich zu machen, müssen die digitalen Daten mit einer Signatur/Prüfsummen versehen werden, die eine Manipulation absolut ausschließt.

Werden zusätzlich die Gerätenummer, Datum, Uhrzeit oder zusätzlich der Standort gleich während der Aufnahme mit aufgezeichnet, so erhält man eine gerichtsverwertbare, fälschungssichere Videoaufzeichnung.

Für die Überprüfung der Unversehrtheit und Vollständigkeit der Daten werden die Original-

daten und Referenzdaten mit Log-Dateien bei einem Download an zwei unterschiedlichen Speicherorten abgelegt.

Bei der Speicherung wird gleichzeitig die Unversehrtheit der beiden Dateisignaturen bestätigt. Sollte vor Gericht angezweifelt werden, dass die Daten manipulationsfrei sind, so kann

PTB

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin



**Innerstaatliche Bauartzulassung**  
*Type-approval certificate under German law*

<b>Zulassungsinhaber:</b> <i>Issued to:</i>	DAKO EDV-Ingenieur- und Systemhaus GmbH Brüsseler Str. 7-11 07747 Jena		
<b>Rechtsbezug:</b> <i>In accordance with:</i>	§ 13 des Gesetzes über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz) vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711), zuletzt geändert am 03.07.2008 (BGBl. I S. 1185)		
<b>Bauart:</b> <i>In respect of:</i>	Video-Uhr DAKO-Timer2 LAN		
<b>Zulassungszeichen:</b> <i>Approval mark:</i>	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="padding: 2px;">19.02</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">08.01</td></tr> </table>	19.02	08.01
19.02			
08.01			
<b>Gültig bis:</b> <i>Valid until:</i>	unbefristet		
<b>Anzahl der Seiten:</b> <i>Number of pages:</i>	10		
<b>Geschäftszeichen:</b> <i>Reference No.:</i>	PTB-1.32-4032259		
<b>Ort, Ausstellungsdatum:</b> <i>Date of issue:</i>	Braunschweig, 29.04.2009		
<b>Zertifizierer:</b> <i>Certifier:</i> Im Auftrag <i>By order</i>			
 Dr. Frank Jäger	<b>Bewerter:</b> <i>Evaluator:</i> Im Auftrag <i>By order</i>  Dr. Frank Märtens		

Merkmale zur Bauart sowie ggf. inhaltliche Beschränkungen, Auflagen und Bedingungen sind in der Anlage festgelegt, die Bestandteil der innerstaatlichen Bauartzulassung ist. Hinweise und eine Rechtsbehelfsbelehrung befinden sich auf der ersten Seite der Anlage.  
*Characteristics of the instrument type approved, restrictions as to the contents, special conditions and approval conditions, if any, are set out in the Annex which forms an integral part of the type-approval certificate under German law. For notes and information on legal remedies, see first page of the Annex.*

Abb. 1: Zertifikat Innerstaatliche Bauartzulassung DAKO-Timer2 LAN

\* Geschäftsführer der Fa. DAKO

auf zweierlei Art die Überprüfung der Daten erfolgen. Erstens durch Vergleich der Dateninhalte und Signaturen der Originaldatei mit der Referenzdatei. Zweitens kann bei beschädigtem Datenträger durch einen Blockchecker die fehlerhafte Datei ermittelt werden.

## Herzstück – digitaler Videotimer-Recorder

Der DAKO-Timer2 LAN (Abb. 2) besteht aus zwei wesentlichen Komponenten, aus einem Zeitbaustein (Timer) und einem digitalen Videorecorder.

Der Timer ist in größeren Zeitabständen (z. B. einmal im Monat) mit der Atomzeituhr in Braunschweig über GPS- oder DCF77-Empfänger zu synchronisieren. Danach überprüfen zwei batteriegestützte Zeitbausteine die Genauigkeit der internen Timerzeit.

Zusätzlich können bei angeschlossenem GPS-Empfänger die GPS-Koordinaten im mobilen Einsatz angezeigt werden.

Der zweite Videoeingang kann zur Einblendung eines Bildes einer zweiten Kamera als PIP-Bild (picture in picture) genutzt werden.

An den Videoausgang können zusätzlich Überwachungsmonitore, PC's mit Videograbber oder Videorecorder angeschlossen werden.

## Überwachungsaufgaben

Für Überwachungsaufgaben ist der Anschluss von Mikrofonen über den Audio-Eingang möglich. Zwei getrennte Triggereingänge können für die Aufzeichnung von Kurz- oder Langzeitmarken genutzt werden. Kurzzeitmarken können z. B. für die Öffnung einer Tür in Banken/Sparkassen/Museen/Sperrbereichen oder für die Verkehrsüberwachung von Geschwindigkeiten, Abständen zwischen Fahrzeugen oder ähnlichen Aufgaben genutzt werden.

Der Langzeittrigger ist besonders geeignet für die Beantwortung der Frage: Wie lange befand sich ein Fahrzeug, Objekt oder eine andere Person in einem bestimmten Bereich?

Der Download der Daten kann gezielt automatisch über die Kurz- oder Langzeittrigger erfolgen. Es kann beim Kurzzeittrigger frei festgelegt werden, wie lange vor und nach der Triggerzeit ein Videoausschnitt über LAN heruntergeladen werden soll. Es können wie bei der Verkehrsüberwachung nur wenige Sekunden oder auch mehrere Minuten oder Stunden sein.

Beim Langzeittrigger legt der erste Triggerzeitpunkt den Starttermin und der zweite Triggerzeitpunkt das Ende des Downloadbereiches fest.

## Einsatz und Handhabung

Die Bedienung des DAKO-Timer2 LAN ist so einfach wie ein Heimvideorecorder. Bei der Kontrolle von Verstößen gegen das Fahren über einen Kreuzungsbereich bei Rotlicht werden nur die Sekunden für die Verstoßermittlung aus dem Videorecorder heruntergeladen, bei dem ein zwingender Verstoßverdacht bestand. Es ist keine permanente Speicherung von Videoaufnahmen eines Kontrollbereiches mehr notwendig.



Abb. 2: OSD-Timer2

Der Videorecorder hat 4 Qualitätsstufen: In der höchsten Qualitätsstufe ist eine Aufnahmezeit von wenigen Stunden und in der niedrigsten Qualitätsstufe über mehrere Tage möglich.

Der DAKO-Timer2 LAN wird in einem DIN-AutoradioeinbaufORMAT geliefert, und ist in einem weiten Temperaturbereich einsetzbar. Die Stromversorgung kann mit 12 - 24 V Gleichstrom oder 230 V Wechselstrom über Stecker-netzteil erfolgen.

Die Modularität und Austauschbarkeit der einzelnen Komponenten ermöglicht die Nutzung im mobilen, stationären und halbstationären Bereich.

## Verkehrssicherheitssystem

Das DAKO-Verkehrssicherheitssystem kann in Einsatzfahrzeugen, auf Brücken, an Fahrbahnrändern, im Tunnel und an unübersichtlichen Strecken eingesetzt werden. Für Verkehrsmessaufgaben ist eine Eichung alle 2 Jahre erforderlich.

Für Sicherheitsüberwachungsaufgaben besteht ein Komplettpaket aus Kamera (day / night), Spezialkabel mit Stromversorgung, DAKO-Timer2 LAN, Steuer- und Auswertesoftware. Der Anschluss von externen Triggern (Bewegungsmelder, Lichtschranken, Schließkontakten, Radardetektoren, Drucksensoren u.a.) ist möglich.

Im PIP-Bild kann zusätzlich eine Kamera mit Teleobjektiv einen sensiblen Bereich oder eine Weitwinkelkamera einen Übersichtsbereich darstellen.

## Vorteile und Erfahrungen

Da die mehrfache Umwandlung von analogen in digitale Videodaten und umgekehrt beim DAKO-Timer2 LAN minimiert wird, haben die digital gespeicherten Videodaten eine bessere Bildqualität als analoge Videoaufzeichnungen.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil besteht darin, dass die signierten Videodaten beliebig oft kopiert oder über Netzwerke übertragen werden können, ohne den Echtheitsnachweis zu verlieren. Die Daten werden einfach auf beliebige elektronische Speichermedien gespeichert und sind platz- und kostensparend jederzeit verfügbar.

Das DAKO-Verkehrssicherheitssystem ist modular aufgebaut und kann somit jederzeit erweitert werden. Eine Erweiterung vor dem Hintergrund infrastruktureller und rechtlicher Voraussetzungen wie das Fahndungsmodul mit Onlineabfrage, ist somit jederzeit möglich.

Das System ist so kompakt, dass es im Kofferraum Platz findet und nicht fest verbaut werden muss.

Die automatische Erkennungsgenauigkeit der Kfz-Kennzeichen des DAKO-Kennzeichenerkennungssystems liegt zurzeit bei weit über 90 %. Eine Abfrage nach dem Fahrzeughalter, zum Beispiel nach Havarien im Tunnel, ist innerhalb weniger Sekunden möglich.

Das DAKO-Verkehrssicherheitssystem liefert gerichts-feste Protokolle. Durch die Verstoßauswertung in Containertechnologie werden die Bearbeitungszeiten drastisch gesenkt.

Das modulare Baukastensystem ermöglicht den universellen Einsatz des DAKO-Timer2 LAN als gerichtsverwertbaren digitalen Videorecorder für ein sehr breites Einsatzspektrum.

Die Auslieferung des DAKO-Timer2 LAN erfolgt mit Bauartzulassung des PTB-Braunschweig und mit deutschem Eichschein mit 2-jähriger Gültigkeit.

Nähere Informationen und Lieferzeiten können über [Sicherheit@DAKO.de](mailto:Sicherheit@DAKO.de) abgerufen werden.