



If you want to travel with a pet within the EU, chipping of that animal has been mandatory since 2012. In most cases, the transponder (top right) is injected into the left side of the animal's neck.

Wenn man mit einem Haustier innerhalb der EU verreisen möchte, ist es seit 2012 Pflicht, das Tier chippen zu lassen. Üblicherweise wird der Transponder (oben rechts) in die linke Halsseite des Tieres injiziert.

# IDENTIFICATION BY MICROCHIP

## IDENTIFIKATION PER MIKROCHIP



The unique identification process for animals is an advancement welcomed by both livestock farmers and pet owners alike. Injected transponders made out of biocompatible glass from SCHOTT are known for being both tolerable and reliable.

Die eindeutige Identifikation von Tieren ist ein Fortschritt für Viehzüchter wie für Haustierbesitzer. Injizierte Transponder aus biokompatiblen Glas von SCHOTT sind besonders verträglich und zuverlässig.

DR. HAIKE FRANK

Anyone who has ever gone through the ordeal of losing a beloved pet that has run away only to see it returned safely after searching for hours will gladly tell you how happy they were that the process for chipping animals has done its job and brought their pet back home. Now, an increasing number of the approximately 250 million domestic animals in Europe are getting an identification number, either through tattooing or microchipping, with their owner information registered in a central animal database. Tasso e.V., Europe's largest organization for registering domestic animals, has listed over 7.7 million pets and claims to have assisted in the return of about 60,000 missing pets in 2014. What was once accomplished through the common practice of tattooing the animal with a letter or number combination on its ear is slowly being replaced with an RFID microchip (radio-frequency identification that uses electromagnetic waves). A transponder no larger than a grain of rice is injected into the tissue of an animal on the left side of the neck, which has become the international standard location for placing the chip.

"I have been microchipping domestic animals for several years now, and my experience with the process is that the animals tolerate the chips really well. Chipping is very easy to do, and the identification data normally can be retained for a lifetime," notes veterinarian Dr. Christiane Müller, who runs a practice in the small town of Langenlonsheim, Germany.

A scanner held roughly five centimeters above the nape of the animal's neck reads the 15-digit number on the embedded chip.

Jeder, der erlebt hat, wie sein geliebtes Haustier weggelaufen ist und nach bangem Suchen und Warten wieder nach Hause vermittelt werden konnte, ist glücklich, dass das System zur Tieridentifikation zuverlässig funktioniert hat. Denn inzwischen sind sehr viele der rund 250 Millionen Haustiere in Europa mit einer Identifikationsnummer versehen, entweder per Tätowierung oder Microchip, und in der zentralen Tierdatenbank mit den Daten ihrer Halter registriert. Allein Tasso e. V., das nach eigenen Angaben größte Haustierzentralregister Europas in Hattersheim bei Frankfurt am Main, verzeichnet über 7,7 Millionen Haustiere und bekundet, im Jahr 2014 rund 60.000 entlaufene Haustiere zurückvermittelt zu haben. Die früher übliche Tätowierung mit einer Buchstaben- und Zahlenkombination im Ohr wird heute mehr und mehr durch den RFID-Microchip (radio-frequency identification, Identifizierung mit Hilfe elektromagnetischer Wellen) abgelöst. Dabei wird dem Haustier ein Transponder etwa in der Größe eines Reiskorns ins Gewebe injiziert. Die linke Halsseite hat sich dabei zur international normierten Stelle entwickelt.

„Seit vielen Jahren setze ich Mikrochips bei Haustieren ein. Meine Erfahrung zeigt, dass die Tiere diese sehr gut vertragen: Das Chippen lässt sich sehr einfach durchführen und die Ablesefunktion bleibt in der Regel ein Leben lang erhalten“, so Tierärztin Dr. Christiane Müller aus Langenlonsheim in Rheinland-Pfalz.

Ein Lesegerät, das im Abstand von rund fünf Zentimetern über den Nacken des Tieres gehalten wird, liest die 15-stellige Nummer aus. Der Transponder selbst ist passiv. Er enthält eine Kupferspule,

The transponder itself is passive, containing a copper coil, which, with the help of electromagnetic waves at a low frequency of 134.2 kHz emitted from the scanning device, reads the unique identification number. Aided by an induction field, the number stored in the chip in the form of a binary code is sent to the scanner and displayed on the device.

### Biocompatible glass protects electronics

SCHOTT has developed a special biocompatible glass for the micro-chipping process, which is produced at its manufacturing site in Landshut, Germany. Under the name "8625," the biocompatible glass has been successfully implemented in pets and livestock for more than 20 years. "No one else on the market except SCHOTT provides and manufactures transponder casings made from tissue-tolerable glass," Cornelia Rusche, Sales Manager for transponder glass tubes at SCHOTT, proudly notes.

At its facility in Mitterteich, Germany, SCHOTT manufactures high-purity glass tubes for pharmaceutical applications. This specialty glass is melted and then drawn into tubes in diameters ranging from 1.2 mm to 4 mm. In Landshut, these tubes then undergo further processing before they are delivered to the transponder manufacturer, who finally inserts the antenna and ferrite bead into the chip. The specialty glass properties allow the manufacturer to seal the open end of the transponder with an infrared laser. "We work very closely with our customers so that they can efficiently carry out this step in the process to ensure that the transponder can be hermetically sealed," explains Rusche. "Other sealing techniques that use a flame to create the seal could damage the sensitive components and are thus out of the question when it comes to

die mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen im Niederfrequenzbereich (134,2 kHz) aus dem Lesegerät beschallt wird. Mit Hilfe des aufgebauten Induktionsfeldes kann die im Chip gespeicherte Nummer in Form eines binären Codes zum Lesegerät gesendet und im Display angezeigt werden.

### Biokompatibles Glas schützt Elektronik

Eine Möglichkeit ist, die hochwertigen Transponderröhrchen aus biokompatiblen Spezialglas herzustellen, das SCHOTT in seinem Werk im bayerischen Landshut entwickelt hat. Es wird seit rund 20 Jahren unter dem Namen Bio-Glas 8625 erfolgreich bei Haus- und Nutztieren eingesetzt. „Wir sind der einzige Anbieter am Markt, der Transponderhüllen aus gewebeverträglichem Bio-Glas herstellt“, erklärt Cornelia Rusche, Sales Manager für Transponder bei SCHOTT.

Am Standort Mitterteich, an dem SCHOTT unter anderem hochreines Glasrohr für die pharmazeutische Verwendung herstellt, wird das besondere Glas geschmolzen und zu Rohr gezogen – in Durchmessern von 1,2 Millimeter bis 4 Millimeter. Am Standort Landshut werden die Rohre weiterverarbeitet und so an den Transponderhersteller geliefert, dass dieser sie effizient mit dem Chip, der Antenne und dem Ferrit befüllen kann. Aufgrund der besonderen Glaszusammensetzung ist es für den Hersteller möglich, den Transponder am noch offenen Ende mit Infrarotlicht per Laser

**“No one else on the market except SCHOTT provides and manufactures transponder casings made from tissue-tolerable glass.”**

**„Wir sind der einzige Anbieter am Markt, der Transponderhüllen aus gewebeverträglichem Bio-Glas herstellt.“**

**Cornelia Rusche, Sales Manager for transponder glass tubes at SCHOTT**

**An RFID microchip is protected by a biocompatible glass tube. The smallest transponders are about the size of a grain of rice.**

Der RFID-Mikrochip ist durch ein biokompatibles Glasröhrchen geschützt. Die kleinsten Transponder haben etwa die Größe eines Reiskorns.



Photo Foto : THINKSTOCK



Photo Foto : SCHOTT/ A. sell

**A reader held about five centimeters above the neck of the animal reads the 15-digit number. This number can then be used to assign the animal to its registered owner.**

Ein Lesegerät, das im Abstand von rund fünf Zentimetern über den Nacken des Tieres gehalten wird, liest die 15-stellige Nummer aus. Über diese Nummer kann das registrierte Tier dem Eigentümer zugeordnet werden.

utilization,” adds the expert. Microchips for identifying animals are also used with livestock as an alternative to earmarking since sheep and goats sometimes get caught in the shrubs and often rip them out. The transponders for livestock are generally larger than those used for pets since the animal identification scanning devices, which are permanently installed in the gates or fencing, have a greater functionality range. In turn, stock farmers can better monitor their herds and identify a sick animal more quickly. RFID chips also make it easier to trace meat.

At SCHOTT, the product developers are already looking into new applications for this technology. One idea being investigated includes the measurement of certain health values with an implanted chip. “For these applications, SCHOTT offers its miniaturized glass tubing made from biocompatible 8625 glass, in which the sensors can be integrated with a feedthrough made of metal or with an optical interface,” explains Rusche. < [vanessa.roney@us.schott.com](mailto:vanessa.roney@us.schott.com)

sicher zu verschließen. „Wir arbeiten eng mit unseren Kunden zusammen, damit sie diesen Prozessschritt effizient ausführen können und der fertige Transponder vakuumdicht versiegelt ist“, so Rusche. „Andere Formen der Versiegelung, die auf Wärmezufuhr wie Beflammung beruhen, könnten die sensitiven Komponenten beschädigen und kommen somit nicht in Frage“, fügt die Expertin hinzu. Micro-Chips zur Tierkennzeichnung werden auch in der Nutztierhaltung als Alternative für Ohrmarken eingesetzt. Denn Schafe und Ziegen bleiben mit den Ohrmarken zuweilen in Sträuchern hängen und reißen sie sich heraus. Der bei solchen Herdentieren alternativ implantierte Transponder ist meist größer als bei Haustieren, weil die in Toren oder Gattern fest installierten Lesegeräte zur Tiererfassung eine größere Reichweite haben. So können Viehzüchter ihre Herden besser überwachen und ein krankes Tier schneller identifizieren. Die RFID-Chips erleichtern auch die Rückverfolgung von Fleisch.

Bei SCHOTT denken die Produktentwickler schon über neue Anwendungen nach. Eine Idee betrifft die Messung von Gesundheitswerten mittels implantierter Chips. „Hierfür bieten wir unsere miniaturisierten Glasröhrchen aus biokompatiblen 8625 Glas an, in die sich die Sensoren mit einer Durchführung aus Metall oder einer optischen Schnittstelle integrieren lassen“, so Cornelia Rusche. < [vanessa.roney@us.schott.com](mailto:vanessa.roney@us.schott.com)