

MOTU 828 MK3 HYBRID

FireWire/USB-Audiointerface

Testberichte

- 36** Steinberg Nuendo Live
Sequencer

- 40** KuSh Audio Gain Train
Monitor-Controller-Module

- 44** Cakewalk Z3TA+ 2
Software-Synthesizer

- 46** Vitous String Ensembles 2.0
Software-Instrument

- 48** Bit Shape TC-11
iPad-Synthesizer

- 52** Microtech Gefell AP-1
Mikrofonvorverstärker

- 56** SND ACME-4
Clock-Generator

- 58** Sound & Samples
Frische Sounds für die Musikproduktion





Wer heute ein Audiointerface kauft, hat die Qual der Wahl: FireWire oder USB 2.0. Der amerikanische Hersteller Mark of the Unicorn lindert die Pein der Entscheidung: Das MOTU 828 mk3 Hybrid bietet beide Schnittstellen.

Doppelt hält besser

MOTU 828 mk3 Hybrid

Audiointerface mit FireWire und USB 2.0

TEXT, FOTOS & MESSUNGEN: DR. ANDREAS HAU

Nicht viele Unternehmen der schnelllebigen Audiobranche können auf eine über 30-jährige Firmengeschichte verweisen. Das 1980 gegründete Unternehmen Mark of the Unicorn, kurz MOTU, mit Sitz im kleinen Städtchen Cambridge, Massachusetts – bekannt durch die Harvard University – hat es jedoch stets verstanden, die Zeichen der Zeit zu erkennen. 1985 war die Mac-Software Performer einer der ersten MIDI-Sequencer, 2001 stellte MOTU das erste FireWire-Audiointerface vor, das originale MOTU 828. Drei Jahre später erschien das 828 mk2, das ab 2005 auch in einer Variante mit USB-2.0-Schnittstelle angeboten wurde. Auch das 828 mk3 kam zunächst in getrennten FireWire- und USB-Ausführungen auf den Markt. Bis sich die Entwickler wohl die gleiche Frage stellten, die auch die Anwender plagt: Warum nicht beides?

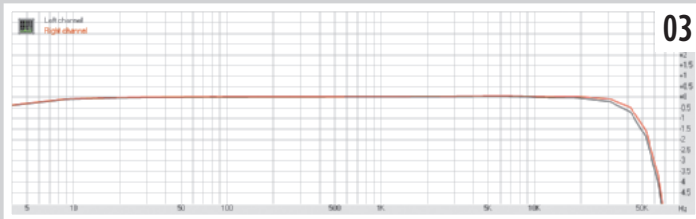
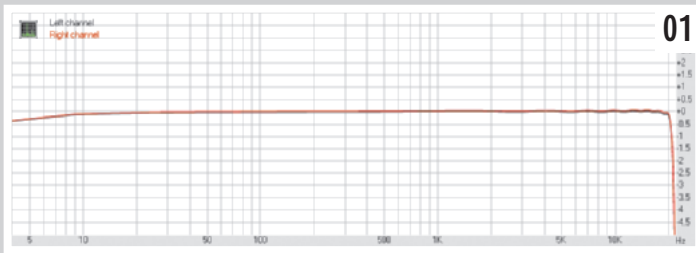
HYBRID

Und hier steht das Ergebnis nun vor mir, das MOTU 828 mk3 Hybrid. Das Gerät kommt im praktischen 19-Zoll-Format mit einer Höheneinheit. Trotz des integrierten Netzteils ist das Gehäuse nur 176 mm tief. Auf der Front befinden sich zwei Combobuchsen für Mikrofonsignale (XLR) bzw. Gitarre/Bass (Klinke). Die Vorverstärkung von bis zu 53 dB lässt sich über die Endlos-Drehencoder (»Trim«) in 1-dB-Schritten exakt justieren. Längeres

Gedrückthalten des Reglerknopfs aktiviert die Phantomspeisung für Kondensatormikros. Ein kurzer Druck schaltet ein Pad (–20 dB) auf den Mikrofoneingang; der Instrumenteneingang verfügt dagegen über keine Pegelabsenkung, daher sollte man diesen auch nicht für hochpegelige Line-Signale verwenden (auf der Rückseite gibt's genug »richtige« Line-Inputs). Es folgen zwei Kopfhörerausgänge mit separaten Lautstärkereglern; der erste ist dem rückseitigen Main-Out zugeordnet, der für den Direktanschluss von Aktivmonitorboxen vorgesehen ist. Der Master-Vol-Knopf regelt deshalb gleichzeitig die Lautstärke der Boxen und des ersten Kopfhörers. Der zweite Kopfhörerausgang verfügt über einen eigenen Wandlerkanal, lässt sich über die CueMix-FX-Software aber auch einem beliebigen anderen Output zuordnen.

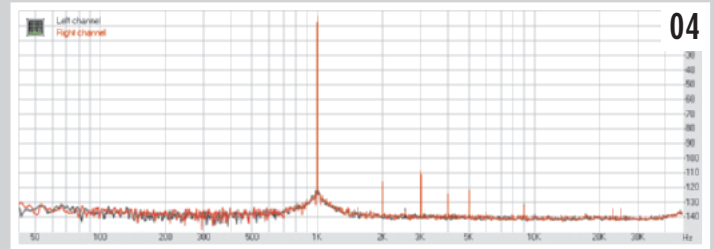
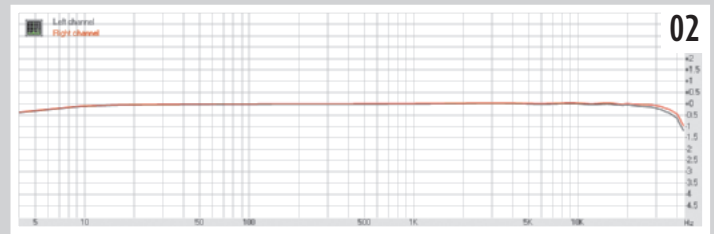
Das komplexe interne Signal-Routing/-Mixing inklusive Effekte lässt sich nicht nur per Computer über besagte CueMix-Software steuern, sondern auch am Gerät selbst. Das geschieht über vier Dreh-Encoder mit Push-Button-Funktion (Channel, Parameter, Page, Value) in Verbindung mit einem alphanumerischen Display. Als MOTU-Novize sollte man sich aber erst einmal in die Steuersoftware einarbeiten, denn erst wenn man deren Funktionen verinnerlicht hat, gelingt auch die Bedienung über die Hardware zielführend. Ein weiteres Display dient dem Mete-

Die Audiowerte sind ausgezeichnet. Wie üblich wurde im Loop-Verfahren gemessen, d. h. Ausgang und Eingang miteinander verbunden und die kumulative Klangverfälschung von DA- und AD-Wandlung ermittelt. Die Messwerte sind durch die Bank sehr gut. Der Rauschabstand beträgt 108 dB, der Klirrfaktor ist mit nur 0,0005% sensationell niedrig.



01 Bei der üblichen Abtastrate von 44,1 kHz bleibt das MOTU 828 mk3 bis zur Grenzfrequenz hoch linear. Auch zu den tiefen Frequenzen reicht der Übertragungsbereich enorm weit (-0,3 dB bei 5 Hz!).

02 Bei 96 kHz wird zur Grenzfrequenz etwas weicher gefiltert, was dem Klang insgesamt zuzute kommt – neben dem erweiterten Übertragungsbereich einer der Hauptvorteile höherer Samplingraten.



03 In der höchsten Abtastrate von 192 liegt der -3-dB-Punkt bei etwa 60 kHz.

04 Beeindruckend, weit über seine Preisklasse hinaus, ist der ungemein niedrige Klirrfaktor von 0,0005%. die »lautesten« Harmonische K3 liegt bei etwa -110 dBFS. Links des 1-kHz-Messstons sind keinerlei Verunreinigungen durch Brummen o. Ä. zu beobachten.

ring. Präzise Auskunft sollte man nicht erwarten, wohl aber eine grobe Übersicht über die Signalpegel der wichtigsten Ein- und Ausgänge.

Und davon tummeln sich auf der Rückseite eine ganze Menge: Die bereits angesprochenen Main-Outs, die über eigene Wandlerkanäle verfügen, sind als XLR-Buchsen ausgeführt. Die frontseitigen Combobuchsen (Mic/Instrument) haben auf der Rückseite Sends, um z. B. einen Kompressor einzuschleifen. Returns gibt's allerdings keine; dazu muss man einen Line-Input opfern. Acht analoge Line-Ein- und -Ausgänge stehen zur Verfügung; wer mehr benötigt, kann über zwei ADAT-Schnittstellenpaare zwei Achtkanal AD/DA-Wandler anschließen bzw.

zwei weitere Ein-/Ausgangskanäle über S/PDIF (coaxial). Rechnen wir mal zusammen: Das macht zehn analoge Eingänge (8 x Line + 2 x Mic/Instrument) und zwölf analoge Ausgangskanäle (8 x Line + 2 x Main Out + Phones) sowie je 18 digitale Ein- und Ausgangskanäle (2 x ADAT + 2 x S/PDIF). Bei 88,2/96 kHz halbiert sich die Zahl der ADAT-Kanäle (S/MUX). Bei Verwendung der höchsten Samplingrate von 192 kHz verschwinden sämtliche digitalen Ins und Outs, die analogen Ein- und Ausgänge bleiben aber alle erhalten.

Natürlich fehlen auch WordClock-Anschlüsse nicht, um das MOTU 828 mk3 mit externen Wandlern oder einer zentralen Clock zu synchronisieren. Als besonderer Bonus verfügt das Interface über SMPTE-In und -Out für externe Synchronisation via Timecode. Viele Hersteller sparen inzwischen die guten alten MIDI-Anschlüsse ein – nicht so MOTU, der MIDI-Pionier. Das ist schön, denn diese ollen Buchsen sind nach wie vor sehr nützlich und (bei mir zumindest) in regem Gebrauch.

War da noch was? Ach ja, die Computerschnittstellen! Zu USB muss man nicht viel sagen. Bislang ist USB 2.0 die Schnitte der Wahl; ein USB-3.0-Audiointerface hat meines Wissens noch kein Hersteller angekündigt,

aber das wird vermutlich nicht lange auf sich warten lassen.

Für die FireWire-Anbindung hat MOTU zwei neunpolige Buchsen eingebaut, die man normalerweise für FireWire 800 verwendet. Das 828 mk3 arbeitet dennoch nur mit FireWire 400; das neunpolige Anschlussformat wurde wohl im Hinblick auf neuere Macs gewählt, die mit FW800 ausgestattet sind. Die zweite Buchse dient dem Daisy-Chaining weiterer FireWire-Geräte. Ein beidseitig neunpoliges FW-Kabel liegt bei, für Geräte mit vier- oder sechspoligem FW400-Anschluss muss man sich ein Adapterkabel besorgen.

TREIBER-PERFORMANCE AUF MAC & PC

Als Systemvoraussetzungen nennt der Hersteller Windows XP SP3, Vista SP2 oder Windows 7, jeweils 32- oder 64-Bit. Macs werden ab OS X 10.5 bedient; überraschenderweise sogar ältere Maschinen mit G4- und G5-Prozessoren ab 1 GHz. Getestet wurde auf einem Windows-7-64-Bit-System mit einer Core-i7-2700-CPU (4 x 3,5 GHz) und 12 GB RAM sowie auf einem Mac Book Pro 13 (Core i5, 2 x 2,4 GHz, 4 GB RAM) unter OS X 10.7.4. Auf beiden Computern lief die Treiberinstallation reibungslos. Als Softwarebeigabe gibt's MOTU Audiodeck – allerdings nur für Mac; eine Windows-Version existiert nicht.

ÜBRIGENS INTERFACES UND USB 2.0/3.0

Man sollte USB-2.0-Interfaces möglichst nicht an den üblicherweise blau gekennzeichneten USB-3.0-Buchsen betreiben, denn da könnte es zu Timing-Problemen oder gar Inkompatibilitäten kommen. U. a. weil diese meist mit diversen Fremdhersteller-Chips arbeiten; Intel fertigt erst seit Neustem eigene USB-3.0-Chipsätze. Besser ist ein normaler USB-2.0-Port.

Zwei Rechner mit jeweils FireWire und USB ergibt vier Testläufe. Als Benchmark verwende ich seit Längerem das »Mellow Grand Piano« von Halion Sonic SE in Cubase. Für einen weiteren Härtestest unter erhöhter Last kommt seit Neustem U-HE DIVA 1.1 zum Einsatz, und zwar das erste Patch »Beauty Pad« aus der Dreamsynth-Sektion (wo die dicksten CPU-Sauger lauern) im sehr rechenintensiven »Divine«-Modus bei aktivierter Multicore-Unterstützung.

Test 1, Windows 7 64-Bit, FireWire: In der niedrigsten Latenzeinstellung mit 64 Samples meldet Cubase eine Eingangslatenz von 2,65 und eine Ausgangslatenz von 3,24 ms. Das Mellow Piano lässt sich auch mit vollgriffigem Spiel und übertriebenem Haltpedaleinsatz nicht zu Aussetzern provozieren. DIVA fängt ab ca. sechs Stimmen an, erste Knackser von sich zu geben.

Test 2, Windows 7 64-Bit, USB: Auch hier genügt die niedrigste Latenzeinstellung mit 64 Samples für knackfreies Spiel. DIVA schafft sogar 10 bis 12 Stimmen, bis erste Aussetzer auftreten. Auf diesem Rechner ist also USB die performantere Schnittstelle.

Test 3, Mac Book Pro 13, FireWire: Der Treiber sieht als minimale Puffergröße 32

Samples vor. Ein Spiel ohne Knackser ist aber erst ab 128 Samples möglich. Dann läuft's aber sehr ordentlich. Ob's daran liegt, dass mein Mac viel weniger CPU-Power hat als mein PC?

Test 4, Mac Book Pro 13, USB: Macs gelten ja als FireWire-affin, insofern hatte ich eine schwächere Performance unter USB erwartet. Das Gegenteil war der Fall! Das MOTU 828 mk3 läuft nun knackfrei schon ab 32 Samples (je 1,6 ms Ein- und Ausgangslatenz), auch wenn das CPU-Meter recht zappelig wirkt. Ab 64 Samples (je 2,34 ms) bleibt die Prozessoranzeige deutlich ruhiger und DIVA ist selbst auf meinem kleinen Mac Book Pro 13 ziemlich vollgriffig spielbar, ohne dass Knackser auftreten. Ich bin entzückt!

PRAXIS

Dass das MOTU 828 mk3 Hybrid äußerst sauber arbeitet, zeigen nicht nur die Messergebnisse; man hört es auch! Das Klangbild wirkt sehr detailreich und differenziert, in seiner Preisklasse gehört es zur Spitzengruppe. Auch die Mikrofoneingänge überzeugen. Sie arbeiten sehr rauscharm und bieten eine Menge Gain. Die Phantomspeisung liefert exakt 48,0 Volt und einen maximalen Strom

von 10,85 mA, liegt also voll im Soll. Für die beiden Mic/Instrument-Eingänge lässt sich übrigens »V-Limit«, ein analoger (!) Schutzlimiter aktivieren, der Pegelspitzen bis +12 dB noch vor dem Wandler abfängt. Des Weiteren lassen sich Peaks über Soft-Clip verrunden.

Die CueMix-FX-Software ist äußerst komplex und anfangs nicht so leicht zu durchschauen. Ich benötigte rund 10 Minuten, bis es mir gelang, den eingebauten Hall im Kopfhörermix zu hören. Okay, ich hätte auch das Handbuch lesen können, das – man glaubt es kaum – tatsächlich in gedruckter Form beiliegt. Der Vertrieb Klemm Music fügt sogar eine DVD mit der deutschen Übersetzung als PDF dazu. Die Beschreibung der CueMix-Software belegt darin gut 40 Seiten. Deshalb hier nur ein paar Auszüge aus dem Funktionsumfang:

Pro Ausgangspaar, ob analog oder digital, kann ein eigener Mix angelegt werden. Für jeden Input und Output kann ein 6-Band-Parametric-EQ sowie eine zweistufige Dynamiksektion aus Compressor und Leveler aktiviert werden. Für Mikrofonaufnahmen praktisch: Jedes Eingangspaar verfügt über eine schaltbare M/S-Matrix mit regelbarer Stereobreite. Darüber hinaus gibt es einen Hall-

d:vote™ 4099

Die neue Instrumenten-Mikrofon-Serie von DPA

- Mikrofon-Kits für eine Vielzahl von Instrumenten
- Austauschbares Kabel (zwei unterschiedliche Kabelstärken verfügbar)
- Optionale Schwanenhals-Verlängerung
- Neue elastische Aufhängung

DPA
4099-Serie
Live-Instrumenten-Mikrofone

Die neue d:vote Mikrofonserie wurde auf Basis der erfolgreichen 4099-Serie in enger Zusammenarbeit mit Künstlern und Musikern weiter entwickelt. Das Ergebnis: Verbesserte Klangqualität sowie einfache und individuelle Handhabung am Instrument.

DPA – The best just got better



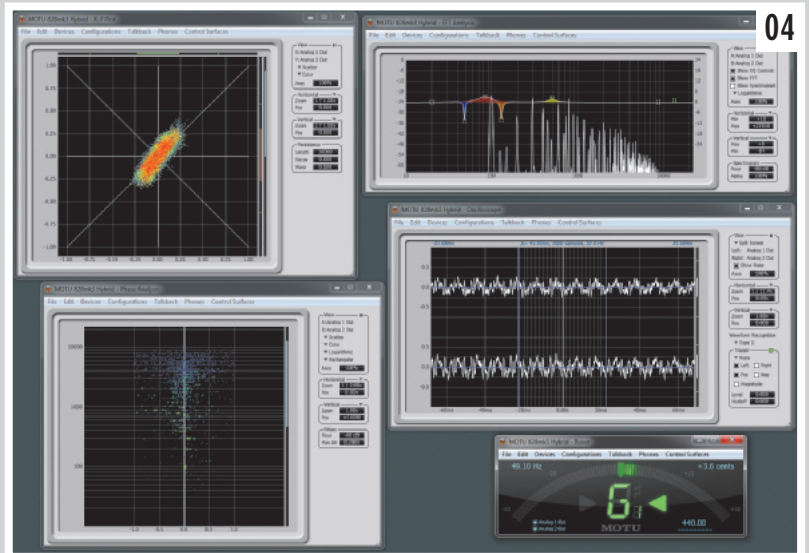
Hardware- und Software-Ausstattung auf hohem Niveau. Neben einer üppigen I/O-Ausstattung mit Spitzenaudiowerten legt MOTU ein Software-Paket mit sehr nützlichen Audio-Tools bei. Da das Interface über einen internen DSP verfügt, stehen Effekte wie z.B. Hall schon bei der Aufnahme für einen latenzfreien Monitormix zur Verfügung



01



02



04



03

01 Jede Menge Audioanschlüsse und gleich zwei Computerschnittstellen: FireWire und USB 2.0

02 Das Metering ist zwar nicht sonderlich hoch aufgelöst, gibt aber einen guten Überblick über die Signalpegel der wichtigsten Ein- und Ausgänge.

03 Die CueMix FX Software bietet umfangreiche Möglichkeiten inklusive EQs, Kompressoren und Reverb.

04 Ein Werkzeugkasten voller Audiotools: Goniometer, FFT-Analyser (mit eingebendeter EQ-Kurve!), Phasenmeter, Oszilloskop und ein Stimngerät

Effekt, der auf dem internen DSP berechnet wird; zwar ist sein Klang nicht berauschend, aber für komfortable Monitormischungen ist er eine willkommene Zugabe. Weitere nützliche Goodies sind ein Software-Oszilloskop, Phasen-Meter, Goniometer und eine FFT-Spektrometer sowie ein Stimngerät.

Hat man sich erst einmal mit der CueMix-Software vertraut gemacht, bietet sie enorme Möglichkeiten und eine Menge sinnvoller Anwendungen. Der pro Output aktivierbare Parametrik-EQ mit sechs einzeln schaltbaren Filtern bietet beispielsweise die Möglichkeit, den Kopfhörerklang insgesamt

zu beeinflussen oder den Frequenzgang der Abhörmonitore zu begradigen. Praktischerweise ist ja auch ein FFT-Analyser mit an Bord, um Raumresonanzen aufzuspüren. Die Einstellungen bleiben übrigens im Gerät gespeichert. Mein selbstgebautes Raumkorrektur-EQ-Preset blieb beim Wechsel von FireWire nach USB und von PC zu Mac stets erhalten. Sehr schön!

Freunde des Surround-Sounds können eine »Monitor Group« anlegen, um eine ganze Reihe von Ausgängen gleichzeitig in der Lautstärke zu regeln. In diesem Zusammenhang fällt mir auch der einzige wirkliche

Negativpunkt auf: Der Master-Volume-Knopf ist winzig und liegt etwas eng neben dem Phones-Regler. Immerhin bietet er aber eine Mute-Funktion durch Drücken des Knopfs. Lob verdient die Tatsache, dass sich die Line-Ins in der Empfindlichkeit regeln lassen (»Trim«), und zwar per Ananalogschaltung vor den Wandlern. Das ist u. a. praktisch für Anwender, die gern ihre (unterschiedlich lauten) Klangerzeuger fest mit dem Interface verkabeln. Das MOTU 828 mk3 hat aber auch jenen etwas zu bieten, die ihr Monitoring lieber per Ananalogmischpult betreiben und Softwaremixer, soweit es geht, vermeiden. Die



+++

FireWire und USB 2.0

+++

performante Treiber für Mac und PC

+++

sehr gute Klangqualität

++

sehr potente Mixer-Software

-

Master-Volume-Regler sehr klein

828 mk3 Hybrid **Hersteller/Vertrieb** MOTU/Klemm Music

UvP/Straßenpreis 799,95 Euro / ca. 700,- Euro www.motu.com

Sends der Mic/Instrument-Eingänge lassen sich nämlich prima verwenden, um das Signal für Hardware-Monitoring abzuwickeln. Der interne Signalfluss wird dabei nicht unterbrochen, die Mic/Instrument-Signale lassen sich weiterhin in der DAW aufnehmen, auch ohne Rückführung.

FAZIT

Das MOTU 828 mk3 ist ein wirklich durchdachtes, sehr potentes Audiointerface. Die Wandlerqualität ist für diese Preisklasse

ausgesprochen gut, die Mikrofon-Preamps sind rauscharm und bieten genügend Gain. Auch die Treiber überzeugen. MOTU gilt traditionell als Mac-affin, aber in der jüngsten Generation überzeugt auch die Windows-Performance. Ob es daran liegt, dass beide Plattformen inzwischen die gleichen Prozessoren verwenden? Ein echter Bonus ist die doppelte Schnittstellenausstattung mit FireWire und USB. Während bislang FireWire meist die Nase vorn hatte, scheint auf Rechnern der jüngsten Generation – wie den bei-

den Testsystemen – USB 2.0 das Rennen zu machen. Der unbestreitbare Vorteil dieser Hybrid-Lösung ist, dass man beides ausprobieren und die für das jeweilige System günstigere Schnittstelle verwenden kann. Doppelt praktisch wird das Ganze, wenn man mit mehreren Rechnern arbeitet (Desktop/Laptop, Mac/PC): Mit seiner Flexibilität macht das 828 mk3 Hybrid dem System-Hopper das Leben leichter.

Tolle Kiste! Das Preis/Leistungs-Verhältnis ist ausgezeichnet. ■

Teste die Beste

Das Entwicklungsziel für die 2Control war klar: sie sollte unser bester Recording-Abhör-Controller sein.

Besuch jetzt einen unserer Händler und teste die 2Control.

Füll den Fragebogen aus und schon bist Du bei der Verlosung* dabei.



Jetzt bei
21 Händlern in
ganz Deutschland
testen und an der
Verlosung
teilnehmen!

1. Preis: **Phonitor** (UPE 1.649 €)

2. Preis: **Auditor** (UPE 769 €)

3. Preis: **2Control** (UPE 611 €)

MES Leipzig | Digital Audio Networkx Berlin | Just Music Berlin | Digital Audio Service Hamburg | Just Music Hamburg
PPC Hannover | Wyrwas Braunschweig | Musik Produktiv Ibbenbüren | Music Store Köln | Session Music Frankfurt und Walldorf
Soundland Fellbach | Rock-Shop Karlsruhe | Hieber-Lindberg München | Just Music München | CML Studio Putzbrunn/München
Audio Electric Markdorf | Musikhalle Nürnberg | Sound Aktuell Regensburg | Musikhaus Thomann Burgebrach | Musikland Erfurt

2Control. Alles hören.

Musiktechnik made in Germany | spl.info



* Zeitraum: September 2012, Einsendeschluss und Ziehung 30. 9. 12. Aus den Adressen aller E-Mail-Einsendungen werden die Gewinner gezogen. Gewinnbenachrichtigung per E-Mail, der Gewinn wird kostenlos zugesandt. Die Gewinner werden auf spl.info bekanntgegeben. Mitarbeiter von SPL und Handelspartnern dürfen nicht teilnehmen. Die Sachgewinne können nicht bar ausgezahlt werden, persönliche Daten werden nicht weitergegeben.