

4,50
Euro

TEST: ZWEI NEUE 50er
Aprilia SXR 50 und SYM Jet4 RX

JANUAR / FEB. 2021 Österreich € 5,00
Schweiz sfr 7,70 · BeNeLux € 5,30 · Italien/Spanien € 6,30
MR8/2021, 32. Jahrgang / K 6143 F, ISBN 16'0-5125

MOTORETTA



DAS ROLLERMAGAZIN **MOTORETTA**®

SCOOTER TEST · TECHNISCHE DATEN



**Honda
ADV 350**



**SYM
4Mica**



**Horwin
SK3**

NEU
für
2022

**Yamaha
TMAX**
neues Design



**Aprilia
SR GT
125**
mit 15 PS



**Malaguti
Mission 125**



**Kymco
AK 550 ST**



**NIU mit 100 km/h
Mqi**



**SYM
Husky**



4 194064 1004503 08



Exklusiv: Erster Test

**SUZUKI
BURGMAN 400**

**Elektro-Vergleichstest:
Piaggio 1 gegen Vespa Elettrica**





14 NEUHEITEN 2022
EICMA IN MAILAND

NEWS

- 06 KUNSTWERK BURGMAN**
Produktionsstart für den BMW CE-04.
Uriger Solar-Roller aus Ghana.

TEST

- 08 ERSTER TEST**
SUZUKI BURGMAN 400
Mit etwas Verspätung kommt der neue Mittelklasse-Maxi in den Handel - und in den Motoretta-Testfuhrpark.
- 14 NEUHEITEN 2022**
YAMAHA XMAX 560
Kann man einen fast perfekten Sport-Tourer noch besser machen? Die Japaner haben es versucht.
- 16 NEUHEITEN 2022**
HONDA ADV 350
Urban Adventure mit dem Motor aus dem Luxus-Tourer Forza 350

- 20 NEUHEITEN 2022**
KYMCO AK 550 UND MEHR
Die Taiwaner holten auf der EICMA zum großen Rundumschlag aus.

- 22 NEUHEITEN 2022/23**
OTTOBIKE, ITALJET, WOW, ISO,
Studien und zukünftige Projekte aus der Elektro-Szene.

- 24 NEUHEITEN 2022**
HORWIN UND SILENCE
Neuer E-Scooter aus Österreich und ein Vierrad aus Spanien

- 26 NEUHEITEN 2022**
SYM HUSKY UND MEHR
Noch ein neuer Abenteuer-Roller, sowie zwei neue Joyride.

- 30 NEUHEITEN 2022**
APRILIA UND VOGÉ
Neue Roller, die es noch nicht gab.

- 32 NEUHEITEN 2022**
MALAGUTI UND ZONTES
Mission 125 und Zontes 310.

- 34 125ER-EST**
MOTRON IDEO
Günstiger Leichtkraft-Roller unter 2.000 Euro mit großem Platzangebot.

- 38 FUFFI-TEST**
SYM JET4 RX 50
Auffällig gestylter Naked-Scooter mit guten Fahrleistungen und großzügiger Ausstattung.

- 44 TEST & TECHNIK**
ABGASLADEPUMPE
Es gibt eine neue Technologie zur Reduzierung der Emissionen und Senkung des Spritverbrauchs. Motoretta hat sie ausprobiert.

- 48 FUFFI-TEST**
APRILIA SXR 50
Piaggio produziert auch in Indien. Von dort kommt der neue Aprilia-Fuffi

- 52 ELEKTRO-VERGLEICH**
PIAGGIO 1 ACTIVE GEGEN VESPA ELETTRICA 70
Alltag gegen Kult, günstig gegen teuer, wer schneidet besser ab? Die Antwort gibt unser E-Vergleichstest.



38 TEST
SYM JET4 X 50



66 TERMINE 2022
TREFFEN-KALENDER



34 TEST
MOTRON IDEO 125



44 TEST & TECHNIK
ABGASLADEPUMPE



48 TEST
APRILIA SXR 50

TOUR

70 ROLLER-REISE
DEPARTEMENT GARD/F
Der Name Okzitaniien allein macht schon neugierig. Dahinter verbirgt sich im Südwesten Frankreichs ein herrliches Kurvenrevier für Zweiradler mit geschichtsträchtigen Städten, gutem Essen und leckerem Wein.

58 NEUHEITEN 2022
Neue Leichtkrafträder von Mondial, Zontes, Rieju und Malaguti.



SZENE

66 TREFFEN & TERMINE 2022
Hier kommen Rollerfahrer zusammen, um zu feiern und Spaß zu haben. Vorausgesetzt, Corona macht den Veranstaltern nicht schon wieder einen Strich durch die Rechnung.

68 ROLLER-KALENDER 2022
Zum Verschenken oder selbst an die Wand zu hängen gibt es verschiedene Jahres-Kalender, die mit schönen Bildern durch das Jahr führen. Wir stellen eine Auswahl vor.

76 BRIEFE
Die Meinung der Motoretta-Leser.

CLASSICS

60 MOSTRA SCAMBIO IN GENK
Flohmärkte für klassische Roller gibt es nicht nur in Italien, auch in Belgien kommen Fans auf ihre Kosten.



RUBRIKEN

- 03 EDITORIAL
- 76 IMPRESSUM
- 77 KLEINANZEIGEN & HÄNDLER
- 82 VORSCHAU



Frische Fahrdynamik dank Abgasaufladung: Die eigentliche Membranpumpe ist so schmal, dass sie neben das Hinterrad passt. Eine zweite Lambda-sonde wurde für das zweite Steuergerät im Versuchsroller notwendig. Das dicke Ansaugrohr unterm Sitz führt dem Motor die vorverdichtete Luft zu, schränkt aber das Stauvolumen nicht ein (von rechts).

Vor ziemlich genau einem Jahr berichtete die Motoretta über eine innovative Technik zur Abgasreduktion und Verbrauchsminderung bei Einzylinder-Zweiradmotoren (Ausgabe 8/2020). Das Unternehmen Arandi aus dem hessischen Gelnhausen hat mit der Abgasladepumpe-Technologie ALP eine Lösung entwickelt, die gerade bei kleinen Viertakt-Verbrennungsmotoren, wie sie im Rollerbereich eingesetzt werden, den Spritverbrauch senkt bei gleichzeitig reduziertem Abgas. Und das ganz ohne Leistungseinbußen, im Gegenteil: Prüfstandläufe eines entsprechend ausgerüsteten Piaggio Liberty 125 mit luftgekühltem i-get-Dreiventiler dokumentierten deutlich höhere Drehmoment- wie Leistungsabgaben als im Ausgangszustand.

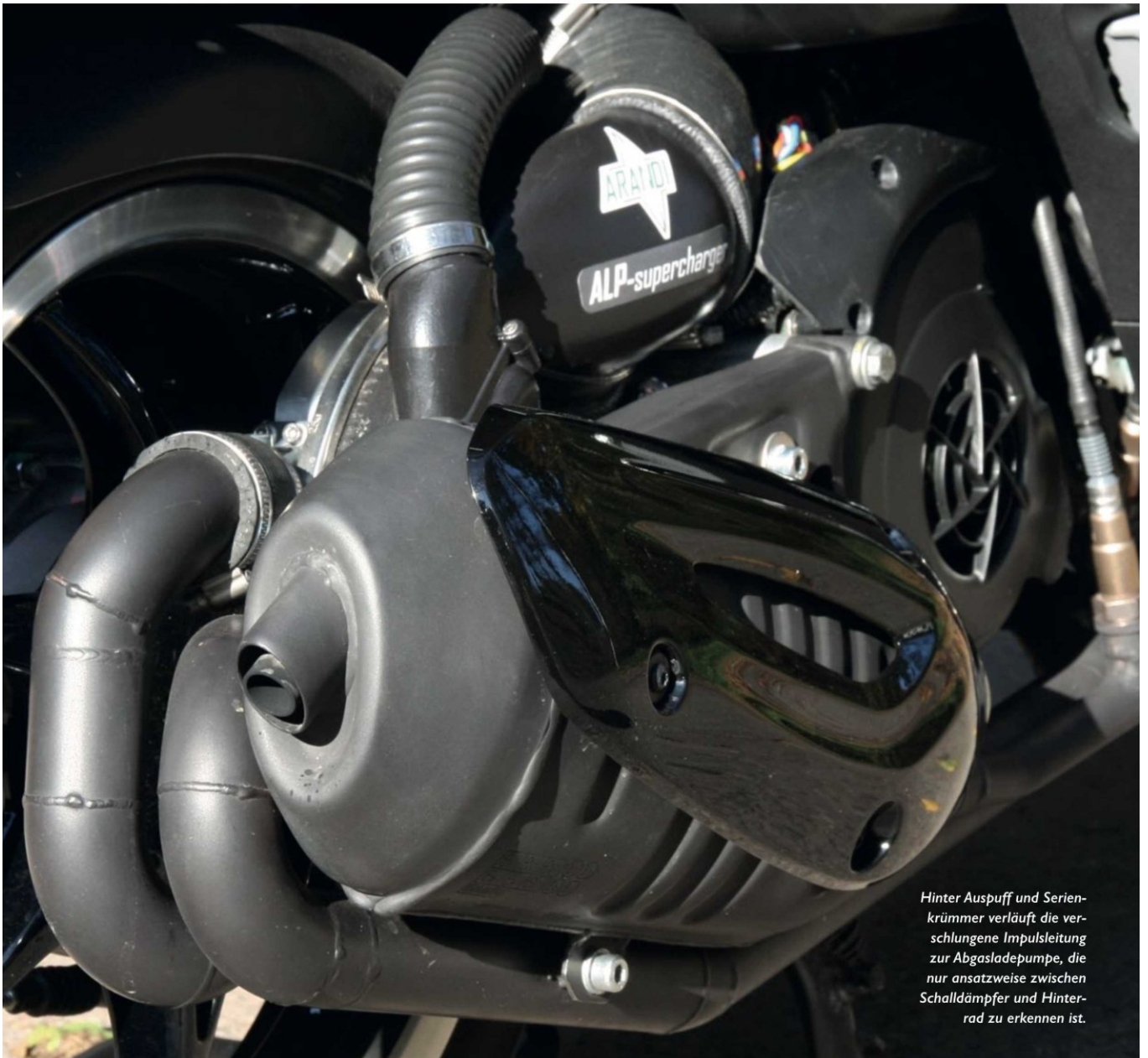
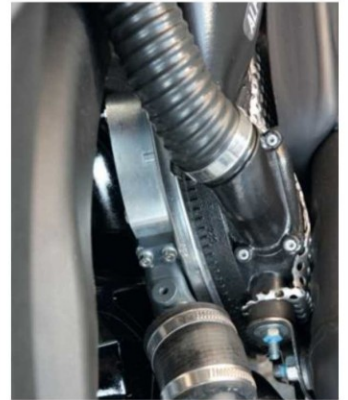
Bei der ALP handelt es sich um eine Membranpumpe, die Frischluft vorverdichtet und dem Motor zuführt – die ALP funktioniert dadurch wie ein Kompressor, siehe das Schaubild auf der nächsten Doppelseite oder das Video auf www.arandigmbh.com. Das Besondere daran: Während herkömmliche Turbolader oder Kompressoren einen erheblichen Bau- und Regelungsaufwand mit sich bringen, benötigt die ALP als passives Bauelement keinerlei Steuerelemente – sie wird durch die



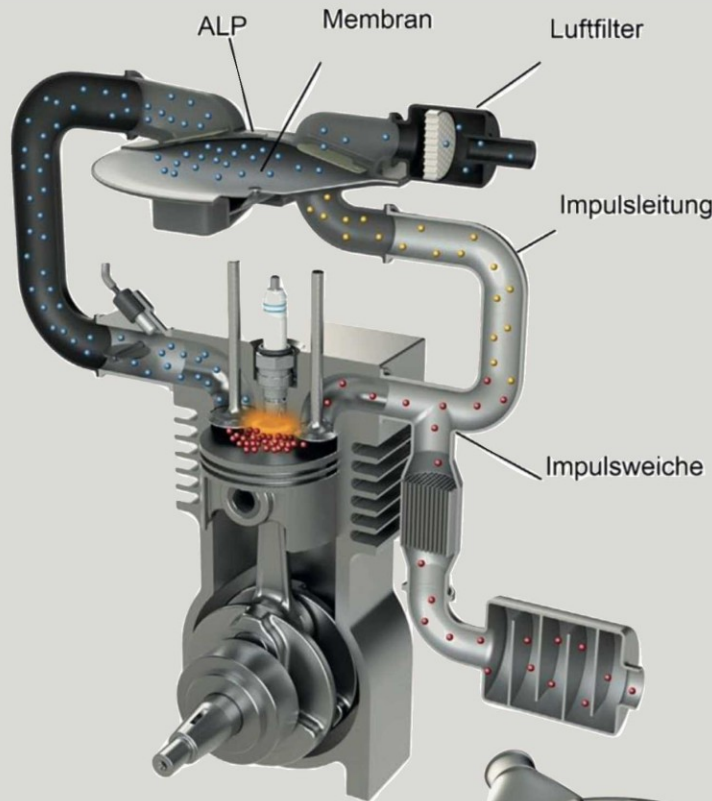
SUPER LADER



Das deutsche Tüftlerunternehmen **Arandi** hat eine Abgasladepumpe für Rollermotoren entwickelt, die Verbrauch und Emissionen minimiert und gleichzeitig den Fahrspaß erhöhen soll. Wir haben's ausprobiert.



Hinter Auspuff und Serienkrümmer verläuft die verschlungene Impulsleitung zur Abgasladepumpe, die nur ansatzweise zwischen Schalldämpfer und Hinterad zu erkennen ist.



Funktionsweise der ALP

Die Abgasladepumpe ALP ist mit dem Auslasssystem des Verbrennungsmotors über die Impulsweiche am Zylinderkopf und die weiterführende Impulsleitung verbunden. Darüber gelangt die Abgasdruckwelle in die ALP, die bei jedem abgasseitigen Verdichtungsstoß die ALP-Membran betätigt und dadurch die im ALP-Gehäuse befindliche angesaugte Luft vorverdichtet. Rückschlagventile steuern selbstregelnd den Frischluftstrom durch die ALP. Die vorkomprimierte Frischluft aus der ALP wird in einem Druckspeicher zwischenlagert, bis die Ansaugphase des Motors beginnt. Dann gelangt die vorverdichtete Frischluftmenge über den Einlasskanal in die Brennkammer. Die ALP arbeitet synchron zu den Verbrennungstakten des Motors, auf eine Ladeluftkühlung kann verzichtet werden, da die Aufladepumpe unter 1,5 bar bleibt.



Druckwellen der Abgase angetrieben, kommt also ohne zusätzliche Elektronik aus.

Die Einblasung der per ALP vorkomprimierten Frischluft bewirkt drei positive Effekte: Über das gesamte Drehzahlband stehen mehr Leistung und Drehmoment zur Verfügung, wodurch der Motor bei höherer Last effizienter arbeitet. Durch die Einhaltung von Lambda 1 auch bei Vollast verringert sich der Treibstoffverbrauch im Fahrbetrieb ohne weitere Eingriffe um rund 15 bis 25 Prozent je nach Motorgröße und -auslegung. Drittens emittiert ein ALP-Motor weniger Schadstoffe (CO, HC), da er bis zur Vollast mit der für eine optimale Verbrennung idealen Gemischzusammensetzung betrieben werden kann.

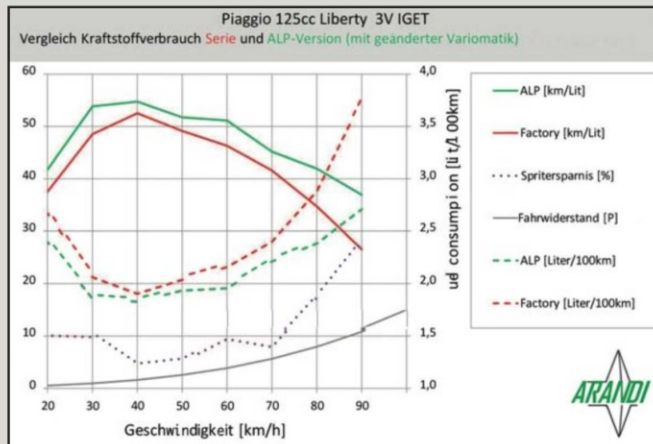
Nachdem die Labortests auf dem Prüfstand absolviert waren, stellte Arandi uns den ersten fahrfertigen Prototypen zur Verfügung: Einen Piaggio Liberty 125 S, der bekanntlich vom gleichen luftgekühlten Einzylinder-Viertaktmotor mit Dreiventil-

DIE NADEL IM ANALOGEN TACHO ZEIGT SATTE 108 KM/H AN

technik angetrieben wird wie der Arandi-Laborant. Die Wahl fiel auf den italienischen Dreiventiler, weil Piaggio den Motor in der gleichen Konfiguration auch mit 150er-Hubraum anbietet, mithin sämtliche Werkstoffe und Bauteile bis hin zu den Bremsen für die entsprechend höheren Belastungen ausgelegt sind.

Dass am Versuchsträger eine neue Technologie verbaut ist, sieht man am besten von hinten rechts: Die dicken Leitungen vom Schalldämpfer zur Abgasladepumpe fallen sofort ins Auge, während die ALP selbst im Raum zwischen Hinterrad und Schalldämpfer vor den Blicken weitgehend verdeckt untergebracht ist. Vorteil dieser ALP-Anordnung: Sie ist herstellerunabhängig für alle Triebsatzschwinge-Antriebe geeignet und lässt sich auch bei größeren Hubräumen hier unterbringen.

Beim Piaggio bilden ALP und Abgasleitungen zusammen mit dem Auspuffsystem eine Baueinheit, das übrige Fahrzeug bleibt weitgehend unverändert. Somit bleibt das Helm-



Laborergebnis: Bei der Simulation auf dem Amerschlager-Prüfstand ergeben sich für den Grün dargestellten ALP-ALP deutlich günstigere Verbrauchswerte als für den Serien-Piaggio, der in Rot dargestellt ist.



On the analog speedometer shows the needle a top speed of 108 km/h – that corresponds to a real 98 km/h and is therefore in about as fast as a Piaggio Medley 125 with the liquid-cooled four-valve i-get propulsion.
 At uphill riding and headwinds the supercharged 125cc almost keeps undeterred their pace and doesn't give away by far as strong as a conventional naturally aspirated Liberty does

Despite the significantly increased driving dynamics which were determined by our intensive and less restrained measurement drives an average consumption of 2.37 liters per 100 kilometers was achieved.
 For comparison: in earlier tests we have tested for the air-cooled three-valve engine 2.7 liter average consumption, what means a veritable fuel savings of 0.33 liters or around twelve percent



Gut integriert: Auf den ersten Blick fällt die Abgasladetechnologie kaum ins Auge, der Liberty S zeigt die bekannte Linie.

staufach unter der Sitzbank erhalten, an der Ergonomie für Fahrer und Sozius ändert sich nichts. Im Versuchsfahrzeug wiegt das komplette System, hergestellt aus 3D-Druckteilen, rund zwei Kilo. In Serie gefertigt dürfte das Gewicht rund ein Drittel leichter fallen. Beim Versuchsfahrzeug ist zudem eine zweite Lambdasonde installiert, die ein zweites ALP-angepasstes Steuergerät mit Informationen versorgt. Beides erübrigt sich bei einer Serienfertigung.

Beim Druck auf den Anlasser macht die Primavera einen ungebührlichen Radau – das liegt laut Arandi am serienmäßigen Luftfilter, der nicht auf die Resonanzen ausgelegt ist, die bei Verwendung der ALP auftreten. Zur Anpassung an den Leistungs- und Drehmomentzuwachs haben die Entwickler von Arandi schwerere Kupplungsge-

Kraftprotz: Bei der Leistungsmessung auf dem Amerschlager-Prüfstand bringt es der ALP-Liberty in **Grün** auf 14,3 PS bei 8174/min und ein Drehmoment von 13,9 Nm bei frühen 5182/min. Der in **Rot** dargestellte Serien-Piaggio liefert 11 PS bei 8156/min und 9,7 Nm bei 7597/min, was den Werksangaben entspricht.

wichte verbaut und die Getriebeübersetzung verlängert, wodurch die Einkuppeldrehzahl abgesenkt wird, um kraftstoffsparend niedertourig (down-speeding) in höheren Motorlasten fahren zu können. In der Warmlaufphase möchte der Piaggio wegen der dort erhöhten Motordrehzahl immer schon vor dem Fahrer losfahren, eine Hand hält immer den Bremshebel gezogen.

Lässt man ihn gewähren, geht der Dreiventiler unten herum wie gewohnt ans Gas, von verzögerter Gasannahme wie bei manchen aufgeladenen Motoren keine Spur. Mit dem Losfahren geht es spürbar spritziger ab als mit dem Serienfahrzeug, ab 30 km/h etwa zieht die Arandi-Piaggio gleichmäßig nach oben durch bis zum Höchsttempo ohne spürbare

Hänger oder Verschlucker. Auf dem analogen Tacho signalisiert die Nadel am Ende 108 km/h – das entspricht echten 98 km/h und ist damit in etwa so schnell wie ein Piaggio Medley 125 mit dem flüssigkeitsgekühlten Vierventil-i-get-Antrieb.

Am Berg und bei Gegenwind hält die aufgeladene 125er fast unbeirrt ihr Tempo und knickt bei weitem nicht so stark ein wie ein Liberty mit herkömmlichem Saugmotor. Gelegentliche Aussetzer beim Gaswegnehmen scheinen eine Frage der Abstimmung zu sein. Auf dem Arandi-Prüfstand, einem Amerschlager P4, entwickelt der ALP-gestützte Piaggio-Motor mit 14,3 PS (Serie: 11 PS) und 13,9 Nm Drehmoment gegenüber 9,7 Nm ein deutliches Plus gegenüber dem Serienpendant. Der beschriebene quicklebendige Fahrereindruck und die ermittelte Höchst-

geschwindigkeit lassen die Ergebnisse durchaus glaubhaft erscheinen.

Trotz der deutlich gestiegenen Fahrdynamik ergaben unsere intensiven und wenig zurückhaltenden Messfahrten einen Durchschnittskonsum von 2,37 Liter auf 100 Kilometer. Zum Vergleich: In früheren Tests haben wir für den luftgekühlten Dreiventiler 2,7 Liter durchschnittlichen Verbrauch ermittelt, was eine veritable Sponsorsparnis von 0,33 Liter oder rund zwölf Prozent bedeutet.

Dies wird möglich, weil der Motor im gesamten Kennfeld mit dem idealen stöchiometrischen Verhältnis von $\lambda = 1$ betrieben wird. Dies ergibt insbesondere bei Vollast hohe Kraftstoffeinsparungen mit entsprechenden Emissionsreduzierungen. Eine Innenkühlung durch Anfeuchten des Gemischs, wie sie die meisten luftgekühlten Motoren zum Schutz der Bauteile benötigen, ist bei der ALP nicht erforderlich: Der Überschuss vorverdichteter Frischluft kühlt Zylinderkopf und Ventile.

Nimmt man die Prüfstandsdaten, die gezeigten Fahrleistungen und den ermittelten Kraftstoffverbrauch, erübrigen sich aufwändigere – und teurere – Motorkonstruktionen mit vier Ventilen und Flüssigkeitskühlung. Denn das gesetzliche Limit von 15 PS für die Führerscheinklasse L3e, also die 125er-Leichtkrafroller, schafft auch eine luftgekühlte Dreiventilversion mit Abgasaufladung bei gleichzeitig geringerem Verbrauch und weniger Abgasen. Und das auch noch kostengünstig: Wird die ALP in Serie gefertigt, dürften die Kosten unter 100 Euro liegen. **Thilo Kozik**

