



ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN  
LETECKÝCH NEHOD  
Beranových 130  
199 01 PRAHA 99

---

**CZ - 07 - 288**

Výtisk č. 1

# **ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA**

**o odborném zjišťování příčin letecké nehody  
– srážka dvou kluzáků za letu u LKHD  
dne 26.7.2007**

Praha  
listopad 2007

## A) Úvod

Provozovatelé kluzáků : ASK 21 Segelfliegergruppe Steinkopf e.V.  
L 13 AK Hodkovice nad Mohelkou  
Výrobce a modely kluzáků: ASK 21 Alexander Schleicher GmbH & Co  
Segelflugzeugbau  
L 13 SPP Kunovice, L 13  
Poznávací značky: ASK 21 D-2906  
L 13 OK- 2813  
Místo události: 3,5 km severně od LKHD  
Datum: 26.7.2007  
Čas: 15:17 UTC (dále všechny časy v UTC)

## B) Informační přehled

Dne 26.7.2007 obdržel ÚZPLN oznámení o letecké nehodě – srážce kluzáků ASK 21 a L 13 za letu 3,5 km severně od letiště Hodkovice nad Mohelkou (LKHD). Členové posádek obou kluzáků byli občané Spolkové republiky Německo. Pilotní žák kluzáku ASK 21 při letecké nehodě zahynul. Těžce zraněn byl pilot-instruktor ASK 21, který kluzák opustil a přistál na záchranném padáku. Oba členové posádky L 13 přistáli na záchranných padácích a utrpěli lehká zranění.

Příčinu události zjišťovala komise ÚZPLN ve složení:

Předseda komise	Milan Pecník
Člen komise	Ing. Josef Procházka
Člen komise	plk. prim. MUDr. Miloš Sokol, Ph. D. – VÚSL ÚVN

Závěrečnou zprávu vydal :

ÚSTAV PRO ODBORNÉ ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍČIN LETECKÝCH NEHOD

Beranových 130  
199 01 PRAHA 99

dne .... listopadu 2007

## C) Hlavní část zprávy obsahuje odstavce:

1. Faktické informace
2. Rozbory
3. Závěry
4. Bezpečnostní doporučení
5. Přílohy (uloženy u výtisku č. 1 v archivu ÚZPLN)

## 1. Faktické informace

Průběh kritické fáze letu kluzáků před leteckou nehodou popsal svědek s leteckými zkušenostmi (aktivní pilot – kapitán letounu Boeing 737 s platným ATPL), který událost sledoval z osady Záskalí.

Nad kopcem Javorník kroužilo šest kluzáků. Kluzák ASK 21 tyto kroužící kluzáky opustil a letěl směrem k LKHD. Polovičním výkrutem přešel do letu na zádech.

Výše uvedené kroužící kluzáky opustil také L 13 a zvýšenou rychlostí doháněl ASK 21, který letěl stále na zádech. Doletěl ho nad kopcem Buřín a zaujal polohu pod ASK 21. Vertikální rozstup obou kluzáků byl asi 30 m. V kritickém okamžiku výše letící kluzák ASK 21 náhle přešel do letu střemhlav. Když byl svou podélnou osou kolmo k zemi, došlo ke střetu s kluzákem L 13. Čas od přechodu kluzáku ASK 21 do střemhlavého letu do střetu s kluzákem L 13 trval asi dvě vteřiny.

Po střetu viděl svědek dva padáky a oba padající kluzáky.

Mapa situace na místě LN – viz. Příloha č. 1

### 1.2 Zranění osob

Zranění	Posádka ASK 21 / L 13	Cestující ASK 21 / L 13	Ostatní osoby (obyvatelstvo apod.)
Smrtelné	1 / 0	0	0
Těžké	1 / 0	0	0
Lehké	0 / 1	0/1	0/0

### 1.3 Poškození kluzáků

Při letecké nehodě byly oba kluzáky zničeny.

#### 1.3.1 Kluzák ASK 21

Měl odlomenu většinu levé poloviny křídla. V místě lomu levé poloviny křídla byla otištěná žlutá barva, která je shodná s barvou otřenou z deformovaného aerodynamického zakončení kýlové plochy L 13.



Místo zlomu levé poloviny křídla ASK 21 s otisky barvy kýlu L 13

Rám přední části překrytu kabiny byl uchycen v zámcích na konstrukci trupu. Trosky překrytu byly nalezeny na místě nárazu kluzáku na zem což svědčí o tom, že nouzový odhoz přední části kabiny nebyl žákem použit. Trosky zadní části překrytu kabiny byly nalezeny na severním svahu hřebene. Její nouzové odhození provedl pilot-instruktor při opouštění kluzáku.

### 1.3.2 Kluzák L 13

Kýlová plocha kluzáku L 13 byla výrazně deformována náběžnou hranou křídla kluzáku ASK 21. Směrové kormidlo a vodorovná ocasní plocha se po střetu oddělily od kýlové plochy a trupu. Byly nalezeny na louce na severním svahu hřebene ve vzdálenosti asi 100 metrů od místa dopadu L 13. To dokazuje jejich oddělení od konstrukce kluzáku za letu.



Aerodynamické zakončení kýlové plochy kluzáku L 13 se stopou střetu s křídlem ASK 21



Přední část kluzáku s rámem krytu kabiny kluzáku L 13

Překryt kabiny byl posádkou kluzáku L 13 otevřen provozními zámky. Nouzový postup odhozu překrytu kabiny nebyl použit.

#### **1.4 Ostatní škody**

NIL

#### **1.5 Informace o osobách**

##### **1.5.1 Posádka kluzáku ASK 21**

Pilot - instruktor : věk 39 let; celkem nalétal 824 hod / 1755 letů. Celkem provedl 58 akrobatických letů jako pilot i jako pilot - instruktor. Na typu ASK 21 nalétal 82 hod / 205 letů. V době letecké nehody měl platný průkaz způsobilosti pilota kluzáků. Osvědčení o zdravotní způsobilosti měl platné.

Žák : věk 14 let; ve výcviku celkem nalétal 16 hod 40 min / 53 letů, z toho na typu ASK 21 nalétal 6 hod 45 min / 10 letů.

##### **1.5.2 Posádka kluzáku L 13**

Pilot : věk 25 let; celkem nalétal 300 hod / 1 500 letů, z toho na typu L 13 nalétal 45 min / 2lety. Na kluzák L 13 byl pilot řádně přeškolen instruktorem Aeroklubu Hodkovice nad Mohelkou. V době letecké nehody měl platný průkaz způsobilosti pilota kluzáků. Osvědčení o zdravotní způsobilosti měl platné.

Cestující : věk 25 let; celkem nalétal 400 hod / 1 500 letů. V době letecké nehody měl platný průkaz způsobilosti pilota kluzáků. Osvědčení o zdravotní způsobilosti měl platné.

## **1.6 Informace o kluzácích**

### **1.6.1 Kluzák ASK 21**

Poznávací značka : D - 2906  
Výrobní číslo : 21512  
Rok výroby : 1991  
Celkem nalétal : 1360 hod  
Údržba : poslední roční prohlídka byla provedena dne 26.4.2007  
OLZ : platné

### **1.6.2 Kluzák L 13**

Poznávací značka : OK - 2813  
Výrobní číslo : 172111  
Rok výroby : 1962  
Celkem nalétal : 3412 hod  
Údržba : Dne 15.4.2007 byla provedena roční prohlídka v rozsahu prohlídky "B" - při celkovém náletu 3343 hod.  
OLZ : platné

## **1.7 Meteorologická situace**

Výpis z deníku AFIS LKHD (12:00 hod).

Vítr : jihovýchodní, 4,6 m/sec  
Dohlednost : nad 10 km  
Oblačnost : 1/8 CU, 5000 ft AGL  
QNH (letišť LKHD) : 1013 hPa  
Stav počasí neměl vliv na vznik letecké nehody.

## **1.8 Radionavigační a vizuální prostředky**

NIL

## **1.9 Spojovací služba**

Oba kluzáky byly na spojení s AFIS letišť LKHD na kmitočtu 123,50 MHz. Komunikace AFIS se zahraničními účastníky letového provozu probíhala v anglickém jazyce. Podle výpovědi dispečera AFIS používaly posádky kluzáků ASK 21 a L 13 při vzájemné komunikaci německý jazyk.

## **1.10 Informace o letišti**

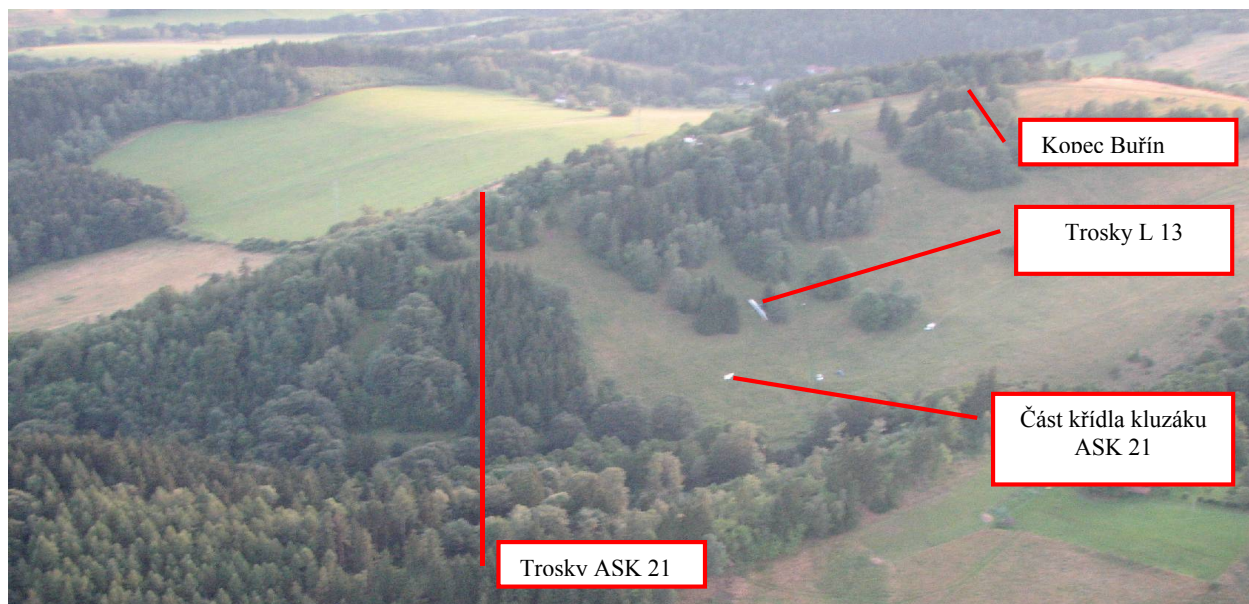
Letišť LKHD je veřejné vnitrostátní letišť. Na vznik LN nemělo vliv.

## **1.11 Letové zapisovače a ostatní záznamové prostředky**

Oba kluzáky nebyly vybaveny zapisovači letových údajů.

## 1.12 Popis místa nehody

Trosky obou kluzáků byly rozptýleny na částečně zalesněném hřebenu kopce Buřín jihovýchodně od osady Záskalí.



Pohled na místo letecké nehody

- 1.12.1 Trosky kluzáku ASK 21 se nacházely v lesním porostu asi 50 metrů na jih od hrany hřebene.  
Souřadnice GPS místa dopadu N 50°40.827' E 015°05.556'.



Trosky kluzáku ASK 21

- 1.12.2 Trosky kluzáku L 13 se nacházely na louce, na severním svahu asi 300 metrů od hrany hřebene.  
Souřadnice GPS místa dopadu N 50°40.899' E 015°05.556'.



Trosky kluzáku L 13



### **1.13 Lékařské a patologické nálezy**

Žák v kluzáku ASK 21 zahynul. Závěry soudně-lékařské expertízy žáka kluzáku konstatují, že smrtelná zranění utrpěl až při dopadu do terénu. Nepokusil se o svoji záchranu a setrval v kabině kluzáku.

Pilot – instruktor utrpěl těžká zranění, ke kterým došlo po nouzovém opuštění kluzáku na záchranném padáku.

Pilot i cestující L 13 opustili kluzák na záchranných padácích. Oba byli zraněni lehce.

### **1.14 Požár**

NIL

### **1.15 Pátrání a záchrana**

Pátrání nebylo zahájeno. RZS přivolali na místo události svědkové, kteří leteckou nehodu sledovali z osady Záskalí.

### **1.16 Testy a výzkum**

NIL

### **1.17 Informace o provozních organizacích**

Piloti Segelfliegergruppe Steinkopf e.V. Pohlheim byli před zahájením svého provozu na letišti LKHD seznámeni osobou zodpovědnou za letecký provoz s pravidly letového provozu v ATZ letišti LKHD. Akrobacie při zahájeném leteckém provozu je na tomto letišti prováděna nad letištem. Pilot musí zahájení akrobacie oznámit AFIS letišti LKHD.

Informace AIP pro letišti LKHD byly účastníkům letového provozu na tomto letišti k dispozici také v anglickém jazyce v místnosti určené pro přípravu letů.

### **1.18 Doplňkové informace**

1.18.1 Pilot kluzáku L 13 ve své výpovědi uvedl :

Z důvodu vzájemného fotografování si let ve skupině dohodl s pilotem-instruktozem kluzáku ASK 21 za letu po rádiu. Let ve skupině předtím již mnohokrát s pilotem -instruktorem ASK 21 cvičili.

Zpočátku letěli ve skupině vedle sebe. Pak kluzák ASK 21 zvýšil svoji rychlost a půlvýkrutem přešel do letu na zádech. Byl před L 13 a vlevo. Pilot L 13 zvýšil potlačením řídicí páky rychlost letu, aby se dostal pod ASK 21. Po dosažení rychlosti asi 150 km/hod byl L 13 asi 100 metrů vzdálen vertikálně pod ASK 21. Dalším manévrem se ASK 21 přiblížil k L 13 na vertikální vzdálenost asi 50 metrů. Pilot L 13 se obával možné kolize s ASK 21. Otevřel vzdušné brzdy na plnou výchylku a potlačil řídicí páku. Naposled zahlédl ASK 21 vlevo, v poloze na zádech a nad sebou. Ke střetu kluzáků došlo ve výšce asi 700 metrů nad úrovní letišti LKHD.

1.18.2 Cestující v kluzáku L 13 ve své výpovědi uvedl :

Skupinový let s ASK 21 zahájili ve výšce 750 až 800 metrů. ASK 21 letěl vlevo od L 13 ve vzdálenosti 20 až 30 metrů. V této formaci letěli asi 10 až 15 vteřin, kdy cestující udělal pět fotografií. Pak ASK 21 zrychlil a půlvýkrutem přešel do letu na zádech.

Byl před nimi a níž. Pilot L 13 rádiem sdělil pilotu-instruktorovi ASK 21, že se přemístí pod ASK 21. Když byl L 13 pod ASK 21 činila jejich vertikální vzdálenost asi 20 metrů. V této „zrcadlové formaci“ letěly kluzáky 15 až 20 vteřin. Udělal při tom 5 až 10 fotografií. Protože nad sebou letící kluzák ASK 21 sledoval zaměřovacím okénkem fotoaparátu nemohl přesně sledovat další sled událostí. Viděl jen přiblížení ASK 21 a pocítil silný náraz v zadní části kluzáku L 13.

Fotoaparát nechal na palubě L 13 ještě před tím než jej nouzově opustil. V kabině kluzáku L 13 fotoaparát nebyl. Ani na zemi se jej nepodařilo nalézt.

Příkaz k nouzovému opuštění kluzáku L 13 vydal jeho pilot. Ten také provedl otevření překrytu kabiny.

1.18.3 Pilot-instruktor ve své výpovědi uvedl :

Let s žákem na palubě byl plánován jako výcvik v řízení kluzáku. Provádět fotografování při letu ve skupině s dalším kluzákem neměl v úmyslu. Rádiem vysílané zprávě pilota L 13 nerozuměl, proto ani nepotvrdil její přijetí. Na radiostanici v ASK 21 měl nastavenou malou hlasitost aby mohl dávat rady a pokyny svému žákovi. Pro větší zkušenosti žáka mu na krátkou dobu předvedl let na zádech. Při předvádění letu na zádech neviděl v okolí ASK 21 žádný další kluzák. Asi jednu vteřinu před střetem uviděl L 13. Střetu chtěl zabránit, což se mu pro krátkou vzdálenost od L 13 v letu střemhlav již nepodařilo. Rychlost letu ASK 21 byla při letu na zádech asi 100 až 110 km/hod. Po střetu s L 13 byl jeho ASK 21 neřiditelný, proto volal na svého žáka a několikrát ho vyzval k nouzovému opuštění kluzáku. Ten na jeho výzvy nereagoval. Odhodil proto svůj zadní díl překrytu kabiny a doufal, že to žák pochopí. K očekávané reakci žáka však nedošlo. Tento pouze uhnul více hlavou. Rozhodl se tedy uvolnit svůj postroj, aby mohl fyzicky, postrčením přimět žáka k patřičné reakci. Když však svůj postroj rozepnul došlo k jeho okamžitému opuštění kluzáku. Pak otevřel záchranný padák a dopadl na strom.

1.18.4 Systém rychloměru ASK 21

Během letu na zádech vykazuje tento systém větší tlakovou chybu a tím indikuje rychlost letu menší o 40 km/hod (22kts). Pro akrobatické lety je letovou příručkou kluzáku ASK 21 doporučeno instalovat na snímací trubici celkového tlaku dodatečný nástavec. Při zkoumání trosk kluzáku ASK 21 nebyl na snímací trubici celkového tlaku takový dodatečný nástavec nalezen.

1.18.5 Dle sdělení BFU - Germany není do německé osnovy výcviku pilota kluzáku zařazeno předvádění akrobatických prvků (viz. Příloha č. 2).

## **1.19 Způsoby odborného zjišťování příčin**

Odborné zjišťování příčin incidentu probíhalo podle předpisu L 13.

## 2. Rozbory

- Pilot – instruktor kluzáku ASK 21 měl platný průkaz způsobilosti pilota kluzáků s platnou kvalifikací GLD, FI(G) a byl způsobilý k provedení výcvikového letu.
- Žák měl platný průkaz pilotního žáka kluzáků a byl způsobilý k provedení výcvikového letu.
- Pilot kluzáku L 13 měl platný průkaz způsobilosti pilota kluzáků s platnou kvalifikací GLD a byl způsobilý k provedení letu.
- Kluzáky byly ošetřovány podle platných zásad.
- Technický stav kluzáků ASK 21 a L 13 neměl vliv na vznik letecké nehody.
- Stav počasí vyhovoval prováděné činnosti a neměl vliv na vznik letecké nehody.
- Letiště vzletu nemělo vliv na vznik letecké nehody.
- Před zahájením letové činnosti na letišti LKHD bylo provedeno seznámení všech (i zahraničních) účastníků s pravidly letového provozu v ATZ letiště LKHD.
- Pilot-instruktor kluzáku ASK 21 prováděl let na zádech ve skupinovém letu s kluzákem L 13.
- Letová poloha kluzáku ASK 21 (let na zádech) i let ve skupině s kluzákem L 13 byly komisí vyhodnoceny z výpovědí letecky kvalifikovaného svědka a pilota i cestujícího kluzáku L 13.
- Let na zádech ve své výpovědi pilot-instruktor kluzáku ASK 21 potvrdil. Let ve skupině s kluzákem L 13 však popřel.
- Předvádění akrobatických prvků (let na zádech) není uvedeno v německé ani české osnově výcviku pilota kluzáků.
- Předvádění vlastností kluzáku v letu na zádech, současně s letem v těsné skupině s dalším kluzákem je v dané fázi výcviku pilota kluzáků nepřípustné.
- Ke střetu kluzáků došlo krátce po ukončení letu na zádech kluzáku ASK 21, který se ve střemhlavém letu střetl svou levou polovinou křídla s kýlovou plochou kluzáku L 13. V místě lomu levé poloviny křídla ASK 21 byl při zkoumání trosek nalezen otisk žluté barvy, která byla shodná s barvou aerodynamického zakončení kýlové plochy kluzáku L 13. Na kýlové ploše kluzáku L 13 byl patrný výrazný otlak náběžné hrany křídla kluzáku ASK 21.
- Na kluzáku ASK 21 nebyl při zkoumání trosek nalezen dodatečný nástavec pro snímání celkového tlaku, jehož instalace je doporučena letovou příručkou ASK 21 pro akrobatické lety (let na zádech).
- Posádka kluzáku ASK 21 měla při letu na zádech indikovanou nesprávnou rychlost.
- Pro nouzové opuštění kluzáku L 13 nepoužila jeho posádka nouzový odhoz překrytu kabiny.
- Ve výpovědích členů posádek kluzáků o letu jsou rozpory v obsahu vzájemných informací, jejich srozumitelnosti a předpokládané činnosti (let v zrcadlové skupině a fotografování).
- Podle výpovědi dispečera AFIS používaly posádky kluzáků ASK 21 a L 13 při vzájemné komunikaci německý jazyk.

### **3. Závěry**

- Příčinou letecké nehody bylo nevhodné rozhodnutí pilota-instruktora ASK 21 o předvedení letu na zádech při výcvikovém letu se žákem na palubě ve vzdušném prostoru, který nebyl učen k provádění takové činnosti v ATZ letišť LKHD.
- Pilot-instruktor neoznámil na kmitočtu letišť LKHD zahájení akrobatického letu (let na zádech) aby na tuto skutečnost upozornil všechna letadla v ATZ letišť LKHD.
- Pilot-instruktor nevěnoval zvýšenou pozornost okolnímu letovému provozu, přestože věděl o jeho větší intenzitě v ATZ letišť LKHD.
- Let na zádech ukončil pilot-instruktor v době, kdy se pod ním nacházel kluzák L 13.
- V letu střemhlav již nedokázal pilot-instruktor zabránit střetu s kluzákem L 13.

### **4. Bezpečnostní doporučení**

Ponechávám bez doporučení.